

**DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTIFICAS A PARTIR DE UNA  
ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN ESTUDIANTES DEL GRADOS 8ºA DE LA  
INSTITUCION EDUCATIVAS ANTONIO NARIÑO DE MONTERÍA**

**LEIDY JOHANA CEBALLOS VASQUEZ**

**MARIA CAMILA ARROYO TOBIO**

**UNIVERSIDAD DE CORDOBA**

**FACULTAD DE EDUCACION Y CIENCIAS HUMANAS**

**LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

**MONTERIA**

**2017**

**DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTIFICAS A PARTIR DE  
UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN ESTUDIANTES DEL GRADOS  
8ºA DE LA INSTITUCION EDUCATIVAS ANTONIO NARIÑO DE  
MONTERÍA**

**LEIDY JOHANA CEBALLOS VASQUEZ  
MARIA CAMILA ARROYO TOBIO**

**Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Ciencias Naturales y  
Educación Ambiental**

**DIRECTORA: MARY LUZ DORIA ROJAS**

**UNIVERSIDAD DE CORDOBA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS  
LICENCIATURA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
MONTERÍA**

**2017**

## NOTAS DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

Montería, Junio de 2017

## DEDICATORIA

*A Dios principalmente;*

*“Pedid, y se os dará; buscad, y hallaréis; llamad, y se os abrirá” Mt.7:7*

*A nuestras familias por apoyarnos en*

*Cada momento de nuestras vidas.*

.

.

## AGRADECIMIENTOS

*A nuestros padres, nuestra mayor motivación, quienes incondicionalmente nos han acompañado a lo largo de la vida y siguen impulsándonos día a día cumplir nuestras metas.*

*A la directora de nuestro trabajo de investigación. Mg. Mary Luz Doria Rojas, por su apoyo incondicional, paciencia, dedicación, aportes, motivación y guía en nuestro proceso de formación personal y profesional.*

*A los docentes, amigos y demás compañeros que de alguna forma u otra contribuyeron a este logro personal y profesional, brindándonos su apoyo y acompañamiento durante este proceso.*

## 1 Tabla de contenido

2	RESUMEN.....	ix
3.	ABSTRACT .....	x
1.	INTRODUCCION .....	11
2.	OBJETIVOS.....	15
2.1	Objetivo general.....	15
2.2	Objetivos específicos .....	15
3	MARCO REFERENCIAL .....	16
3.1	ANTECEDENTES .....	16
3.2	MARCO CONCEPTUAL .....	24
3.2.1	COMPETENCIAS .....	24
3.2.2	COMPETENCIAS CIENTÍFICAS .....	25
3.2.3	COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.....	28
3.2.4	ESTRATEGIA .....	29
3.2.5	DIDACTICA.....	30
3.2.6	ESTRATEGIA DIDÁCTICA .....	31
3.2.7	APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI).....	31
3.2.8	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP).....	33
3.2.8	EL TALLER COMO ESTRATEGIA DIDACTICA .....	34
3.2.9	INVESTIGACION EN EL AULA .....	34
3.2.10	FORMACIÓN INVESTIGATIVA .....	35
3.2.11	INVESTIGACIÓN FORMATIVA .....	36
3.2.12	PENSAMIENTO CIENTIFICO .....	37
4	METODOLOGIA .....	39
4.1	Enfoque.....	39
4.2	Fases de la investigación.....	41
4.2.1	Fase de Identificación .....	41
4.2.2	Fase de implementación .....	41
4.2.3	Fase de Evaluación: .....	43
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43

4.3.1	DELIMITACION .....	43
4.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	44
4.5	PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	45
4.6	DELIMITACIÓN Y CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	45
5	ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	47
6	CONCLUSIONES .....	60
7	RECOMENDACIONES .....	63
8	BIBLIOGRAFÍA.....	65
9	ANEXOS.....	72

## LISTA DE ANEXOS

	Pagina
<b>Anexo A.</b> Material fotográfico.....	69
<b>Anexo B.</b> Actividad Investigativa Ilustración.....	72
<b>Anexo C.</b> Formato entrevista a docente de Ciencias Naturales.....	76
<b>Anexo D.</b> Formato de evaluadores de las propuestas.....	79
<b>Anexo E.</b> Formato guía de entrevistas a estudiantes.....	80
<b>Anexo F.</b> Propuestas de investigación de estudiantes.....	82



## 2 RESUMEN

La presente investigación propició el desarrollo de competencias científicas básicas tales como Observar, Indagar, Planear y Comunicar, en los estudiantes de grado 8ºA de la Institución Educativa Antonio Nariño de Montería. En donde se observaron dinámicas de formación investigativa tradicionales, evidenciándose una carencia de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias científicas. Por ello, partir de la implementación de la cartilla didáctica: “*Mis Conceptos en Investigación: Yo pienso, Yo investigo*” por Hernández., L. (2016) se buscó fortalecer las competencias científicas de los estudiantes para lo cual se trabajó desde la metodología de tipo Cualitativa, con enfoque sociocrítico; el diseño metodológico respondió a la Investigación Acción Participativa; para ello se plantearon 3 fases de desarrollo; **Identificación** de las estrategias didácticas que implementa la docente de ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas, donde se aplicó una entrevista. **Implementación** de la Cartilla didáctica, en la que se aplicaron 3 talleres de formación; **Evaluación** del proceso a través de estrategias que evidenciaron las competencias científicas.

Se tuvo como resultado el desarrollo de competencias: *Observar e Indagar* a nivel general; presentando los estudiantes dificultades en las competencias de *Planear y Comunicar*. Se sentaron las primeras bases en investigación formativa, los estudiantes trabajaron en equipo, estructuraron sus propuestas, visibilizaron competencias comunicativas. Con la apertura de estos espacios adquieren mayor compromiso e inician la búsqueda de conocimiento científico para resolver problemas, motivados por la voluntad de investigar.

**Palabras Claves:** Competencias Científicas, Formación Investigativa, Estrategias Didácticas, Pensamiento Científico.

### 3. ABSTRACT

This research led to the development of basic scientific competences such as Observing, Inquiring, Planning and Communicating, in the 8th grade students of the Educational Institution Antonio Nariño de Montería. In which traditional research training dynamics were observed, evidencing a lack of didactic strategies for the development of scientific competences. Therefore, starting from the implementation of the didactic primer: "My Concepts in Research: I Think, I Investigate" by Hernández., L. (2016) sought to strengthen the scientific competencies of students for which they worked from the methodology Of Qualitative type, with socio-critical approach; The methodological design responded to the Participatory Action Research; 3 stages of development were proposed; Identification of didactic strategies implemented by the natural science teacher for the development of scientific competences, where an interview was applied. Implementation of the didactic book, in which three training workshops and evaluation of the process were implemented through strategies that demonstrated the scientific competences.

It resulted in the development of competencies: observe and inquire at a general level; presenting students difficulties in the competencies of Planning and Communicate. The first bases were set up in formative research, the students worked as a team, structured their proposals, visibilized communicative competences. With the opening of these spaces they acquire greater commitment and initiate the search of scientific knowledge to solve problems, motivated by the will to investigate.

**Keywords:** Scientific Competences, Research Training, Didactic Strategies, Scientific Thinking.

## 1. INTRODUCCION

Actualmente el desarrollo de las competencias científicas ha cobrado una importancia central en la educación, donde las estrategias didácticas utilizadas por maestros y maestras desempeñan un papel fundamental en la formación integral del estudiante. De acuerdo con el informe del foro económico mundial (World Economic Forum., 2016) los *“métodos de enseñanza tradicionales no alcanzan a proveer a los estudiantes del conocimiento que necesitan para progresar”*, por lo que son muchos los docentes que utilizan este tipo de metodologías, y es alarmante; lo cual es de vital importancia debido a que esto garantiza el desarrollo de las habilidades y cualidades del estudiante del siglo XXI o por el contrario, condena y desmotiva a muchos de ellos.

La educación requiere de muchos requisitos que dejan como resultado el éxito, la eficiencia y la calidad, por eso las Instituciones Educativas (I.E.) de educación básica y media deben fortalecer su sistema de aprendizaje y enseñanza, mediante métodos contextualizados y actuales, esto permite a los estudiantes cumplir sus objetivos académicos con motivación y centrarse en su realización personal. De ahí que, la profesora e investigadora educativa de la Universidad de Aarhus en Dinamarca, Carlsson, M. (29 de Marzo de 2017) afirma, que en Dinamarca y a nivel mundial, los estudiantes *“se aburren en clases porque no les gusta solo sentarse, escuchar y ser pasivos, por lo que no estamos hechos para eso”*, (El Espectador., 29 de Marzo de 2017).

En las aulas de clase hace falta dinamismo e interacción, que los estudiantes pongan en práctica los saberes teóricos mientras que desarrollan competencias básicas como *observar, indagar, planear y comunicar* y una forma de lograrlo es que aprendan mediante procesos de formación investigativa, a través de la elaboración autónoma de sus propuestas de investigación y poniendo en práctica diversas teorías que para muchos son desconocidas.

Asimismo, Carlsson, M. (El Espectador, 29 de Marzo de 2017) sostiene que *“a nivel mundial se priorizan las pruebas en habilidades y conocimientos”* en lugar de *“brindarle al estudiante nuevas experiencias”*, es decir, trabajar con otras metodologías, tales como el aprendizaje por proyectos, una visión que es difícil pero no imposible de incluir en las instituciones con un sistema educativo tradicional.

En este sentido, Ferrari, C. en el Diario EL TIEMPO (2014), asegura que el sistema educativo colombiano tiene un problema estructural, puesto que, *"solamente se les enseña a los estudiantes a ser eruditos, a conocer y a replicar la información de forma memorística sin que haya mayor preocupación por la aplicación práctica del conocimiento"* (Ferrari, citado en EL TIEMPO, 2014). Lo que reafirma la necesidad de implementar en la educación básica y media, estrategias que permitan propiciar en los estudiantes las competencias científicas para la comprensión, análisis, interpretación y proposición de soluciones a los problemas de la ciencia y cotidianos.

Como respuesta a esta necesidad de implementar la formación investigativa en las instituciones educativas de básica y media, se utilizó la cartilla didáctica "Mis conceptos en investigación" por Hernández, L.(2016) como estrategia para desarrollar competencias científicas en los estudiantes, la propuesta se desarrolló en la Institución Educativa Antonio Nariño, en el grado 8ºA, en el que se observaron dinámicas de formación investigativa tradicionales, asumiendo a la investigación como una actividad aislada que en ocasiones se realizan y no como parte de la formación de los estudiantes desde el desarrollo de las competencias científicas en el aula. Lo que ocasiona que la curiosidad y las ganas de aprender de los estudiantes vayan disminuyendo y al llegar a las universidades se sienta un temor generalizado al enfrentar estos procesos que son parte de su formación.

De acuerdo a los resultados del estudio realizado por Hernández L., (2016), quien encuestó a 52 estudiantes de grado 6ºD de la I.E. Antonio Nariño de Montería, coincidió con que *"el 24,4 % de los estudiantes relaciona el concepto investigar con Buscar tareas o consultas; otro 15.5% con "Averiguar" y con "Saber" con 13,3%; de igual forma un 35.8 %, tendió a no dar una respuesta concreta"*, tales indicadores evidenciaron un desconocimiento generalizado acerca de lo que implica investigar. Por lo que es apremiante la necesidad de familiarizar a los estudiantes con el lenguaje de la investigación y desarrollar competencias científicas a partir de estrategias didácticas en los estudiantes del grado 8º A de la I.E. Antonio Nariño de Montería

Lo anterior permite afirmar que se evidenció una carencia de estrategias didácticas que promuevan en los estudiantes el desarrollo de las competencias y habilidades investigativas del siglo XXI (OCDE, 2010) las cuales generen en ellos un pensamiento crítico y actitudes de

indagación sobre problemáticas del entorno. Por lo que no es lo mismo hacer proyectos con los niños, en los cuales ellos no tengan la oportunidad de consolidar una formación investigativa, a crear un espacio de diálogo mediante estrategias didácticas y donde sean los protagonistas de su propio proceso de investigación, conocedoras de esta necesidad, se formuló la pregunta de investigación.

Éste estudio fue de gran relevancia, en tanto que sirvió como guía orientadora para obtener una visión más crítica frente al desarrollo de las competencias científicas, en donde se indagó en las experiencias internacionales de Educación Básica, Media y Superior.

Por tal razón, se reafirma la necesidad y pertinencia de la formación investigativa en las Instituciones Educativas, como lo sostiene Zamora N. (2014) en su investigación *“La formación investigativa: un problema aún por resolver”*, en este plantea que la formación investigativa en los estudiantes de Educación Superior de la Facultad de Comercio Exterior y Negocios Internacionales es un tema que aún no se ha abordado lo suficiente, con más razón en las Instituciones Educativas de educación media y superior, donde muchos docentes conciben a la investigación deslegitimada de la formación que debe consolidarse como formación investigativa.

Desde esta investigación se buscó desarrollar competencias científicas en los estudiantes del grado 8° A de la Institución Educativa Antonio Nariño de Montería, Córdoba mediante la implementación de la cartilla didáctica “Mis conceptos en investigación: Yo Pienso, Yo Investigo” adaptada por Hernández., L. (2016), esta herramienta de formación investigativa contribuyó a la apropiación de competencias científicas básicas por parte de los estudiantes en el proceso investigativo, tales como *Observar, Indagar, Planear y Comunicar*. Las cuales fueron evidenciadas a lo largo del proceso aplicando instrumentos pertinentes que permitieron valorar la apropiación de las mismas.

Fue realmente necesaria la implementación la estrategia didáctica que permitiera a los estudiantes la reconstrucción de un conocimiento significativo desde las ciencias naturales y la educación ambiental, apoyados de procesos de formación investigativa, donde ellos son los llamados a transformar el contexto con cada una de sus acciones, adquiriendo una visión crítica sobre en la lectura del mismo y de las situaciones problemáticas del entorno, todo ello se

logró a través de la estrategia que permitió al estudiante estimular el desarrollo de sus competencias científicas; tales como: observar, indagar, planear, y comunicar, las que a su vez también, preparan a los estudiantes en la resolución de los problemas académicos y del contexto.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Propiciar el Desarrollo de Competencias Científicas a través de la Cartilla didáctica: *“Mis Conceptos en Investigación: Yo Pienso, Yo investigo”* en estudiantes del 8ºA de la Institución Educativa Antonio Nariño de Montería”.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar las estrategias didácticas que implementa el docente de ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas.
- Implementar la Cartilla didáctica: *“Mis Conceptos en Investigación: Yo Pienso, Yo investigo”* como una estrategia didáctica para fortalecer las competencias científicas en estudiantes de la I.E. Antonio Nariño de Montería.
- Evaluar las competencias científicas desarrolladas por los estudiantes a través de la implementación de la Cartilla Didáctica *“Mis Conceptos en Investigación: Yo Pienso, Yo investigo”*.

### 3 MARCO REFERENCIAL

#### 3.1 ANTECEDENTES

La presente investigación requirió la búsqueda de estudios y autores como referentes para la validación, eficacia y desarrollo del proyecto. En este sentido, se encuentran estudios referidos al estado conceptual y contextual que sustentan la necesidad de incorporar el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de Educación Básica y Media, así como comprender los avances que se han obtenido en distintos contextos, los cuales contribuyen al proceso investigativo, involucrando distintas estrategias didácticas que permitirán aportar soluciones y dar luces para abordar la problemática que se plantea.

Uno de los conceptos relevantes en la investigación, es el referido a las competencias investigativas, en este sentido, Estrada, O. (2014) plantea en su estudio de revisión bibliográfica “*Theoretical Systematization of Research Competence*” pone de manifiesto que una de las competencias del siglo XXI en la Educación Superior de mayor relevancia, es la referente a las competencias científicas e investigativas. El autor, mediante una revisión bibliográfica, tomando como método investigativo el histórico-lógico y el analítico sintético; como técnica de análisis documental de más de 40 investigaciones presentadas por autores europeos, asiáticos y americanos (América del Norte y América del Sur). En su estudio afirma que las competencias asociadas a procesos científicos no deben limitarse solo al saber, sino al *saber Ser* y al *saber hacer*. Este aporte fue significativo y se tuvo en cuenta en la presente investigación, por lo que se trabajó con los estudiantes del grado 8ºA de la Institución Educativa Antonio Nariño en la apropiación de valores como “*la responsabilidad y la honestidad, quienes están asociados a las competencias científicas e investigativas*”, (Estrada., O. 2014, pág. 183). Al respecto, la población objeto de estudio respondió manifestando en el transcurso de la estructuración de las propuestas de investigación con un sentido de sensatez y responsabilidad al momento de sistematizar y al hablar, dando crédito a los autores principales de su marco referencial.

En el trabajo de Estrada, O. (2014) se identificaron fortalezas y debilidades de los estudiantes de educación superior en cuanto al desarrollo de competencias investigativas, y además



propuso una serie de consideraciones pedagógicas a tener en cuenta para la formación y desarrollo de dicha competencia. El principal resultado que se obtuvo es que, no se ha logrado integrar completamente un componente profesional y tecnológico a la estructura de la competencia investigativa, la cual es entendida como *“una integración de varios componentes; como el cognitivo, la motivación y las cualidades personales que permiten el desempeño eficiente en la actividad investigativa”* (Estrada, O. 2014).

Otro grupo de estudiantes no desarrolló valores asociados al método científico, como la honestidad y la responsabilidad de la persona investigadora, muchos docentes ignoran el valioso trabajo de la motivación del estudiante, valores sin los cuales es imprescindible que los jóvenes desarrollen procesos investigativos con efectividad.

Lo anterior llevo a reflexionar en el presente proyecto acerca de cuán importante fue haber tenido en cuenta la motivación de cada estudiante en el proceso de desarrollo de competencia científicas, y permitió repensar las situaciones didácticas, metodologías y formas de llegar al estudiante para sembrar en ellos la semilla de investigación, que de nada servía que estructuraran sus propuestas si estas no responden a su voluntad, es decir, trabajar de la mano en *“aspectos de la personalidad del sujeto, como la motivación”* Estrada, O. (2014), ha de ser un factor clave para dar continuidad al proceso con resultados satisfactorios.

Se comprende entonces la importancia de trabajar bajo esta metodología, teniendo en cuenta que según Estrada, O. (2014), *“son un conjunto de habilidades y cualidades”* que garantizaron el éxito del proceso de formación investigativa y desarrollo de competencias científicas, obteniendo como resultado una educación integral, donde los estudiantes fueron los transformadores del contexto con alternativas de solución frente a los problemas, permitiéndoles iniciarse en el campo de la formación investigativa, visibilizando competencias como: observar, indagar, planear, y comunicar; para que cuando joven-adulto, pueda resolver algunos de los problemas que le plantee la vida, por lo que ser competente, en ultimas es, actuar sobre la realidad para mejorarla.

Por su parte Zamora., N. (2014), expresa que se requiere urgentemente responder a las necesidades del estudiante en cuanto al desarrollo de competencias científicas e investigativas, afirma que la formación investigativa es un asunto aun por resolver. Su tesis fue abordada con

el Enfoque Dialéctico-Materialista, una investigación mixta, donde privilegió el paradigma cualitativo. Sus técnicas aportaron a nuestra investigación en tanto hizo uso de:

*“La observación participante: para el diagnóstico del estado actual de la formación investigativa en el estudiante y en la evaluación de la estrategia. Entrevista en profundidad: a estudiantes del noveno y décimo semestre de la carrera para conocer sus necesidades formativas y las carencias existentes en la formación investigativa”.*  
Zamora., N. (2014)

La anterior metodología dio luces acerca de los pasos a seguir en la recolección de información en el proceso de desarrollo de competencias científicas, a partir de la estrategia didáctica de formación investigativa en la población objeto de estudio, para empezar a dar respuesta a esta gran necesidad. El diagnóstico permitió conocer el estado de la formación en investigación de los estudiantes, apoyándonos de la misma forma de entrevistas semiestructuradas en profundidad a la docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y estudiantes de grado 8ºA de la institución educativa Antonio Nariño.

Finalmente Zamora., N. (2014) encontró en el estudio, que no todos los docentes de educación superior, cuentan con técnicas y herramientas pertinentes para formar en investigación y poner en práctica estas habilidades y competencias con sus estudiantes. Poniendo en evidencia la necesidad de implementar actividades académicas que formen al estudiante en investigación *“utilizando herramientas y técnicas pertinentes”* (Zamora N. 2014).

Esta investigación evidencia la preocupación generalizada por la carencia de procesos investigativos que se desarrollan en las Instituciones Educativas, por parte de los docentes que están llamados a implementar métodos y técnicas que rompan paradigmas tradicionales, estáticos y empiecen a aplicar los métodos correspondientes.

Lo anterior se relaciona con la investigación puesto que se reflexionó acerca del hecho de que los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la I.E. deben tener al menos conocimientos básicos de metodología de investigación e interiorizar la necesidad de fomentar la competencia investigativa desde cada una de las asignaturas que desarrollan, partiendo de allí, propiciar desde su clase la formación investigativa para que los estudiantes usen y generen conocimiento, se formulen preguntas problema, revisen desde diversas fuentes

confiables y con esto tengan bases para indagar acerca de soluciones a problemas de la vida cotidiana.

Este trabajo también aportó a la investigación en la medida que buscó comprender el fenómeno de la débil consolidación de procesos de formación investigativa para el desarrollo de competencias en los estudiantes y contribuyó a la comprensión de “*problemas teóricos, metodológicos y prácticos*” (Zamora., N. 2014) que se presentan a la hora de implementarla en las aulas de clase, por esa razón, esta propuesta satisface la necesidad de promover los procesos de formación investigativa, abrir paso al ejemplo de siendo de esta manera un camino para que otras I.E se autoevalúen con fines de replicar esta experiencia.

Por otra parte, el estudio realizado por Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Santibáñez D., y Vergara, C (2010) referente a las debilidades y desafíos que enfrentan los docentes al desarrollar competencias científicas en los estudiantes de Básica y Media de Chile. Afirman, que es necesario poner en marcha nuevas estrategias de aprendizaje en los estudiantes en el siglo XXI.

En su estudio evidenciaron que el estudiante chileno promedio “*es capaz de recordar conocimiento científicos simples y usar conocimiento científico común*” (*Estudios Pedagógicos XXXVI, N° 2, 2010, Pág. 280*). Los resultados obtenidos del estudio concuerdan en que no es suficiente con que los estudiantes aprendan sobre determinada disciplina científica en específico. Se convierte en una necesidad que los docentes estén capacitados para desarrollar competencias científicas de manera interdisciplinaria.

Esta propuesta convoca a que los docentes propongan alternativas innovadoras para “*promover competencias que tienen que ver con la indagación científica más que con solo el dominio de contenidos*” (*Pág. 290*). Lo anterior se encuentra alineado con los Estándares Colombianos para Formar en Ciencias del Ministerio de Educación Nacional, el cual en su Cartilla, “*Formar en Ciencias, El Desafío*” (2004) hace hincapié en formar para la aplicabilidad de los conocimientos científicos, para que “*aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar nuevos problemas en situaciones cotidianas*” (Formar en Ciencias, El Desafío, 2004, Pág. 5).

En este sentido, la investigación realizada por Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Santibáñez D., y Vergara, C (2010) sugiere que los docentes deben estar preparados para formar estudiantes que aprendan mediante la indagación científica, con el fin de desarrollar en ellos competencias científicas, lo cual contribuyó a la investigación al momento de planear la estrategia en torno al desarrollo de competencias científicas de los estudiantes de grado 8ºA de I.E. Antonio Nariño de Montería.

El estudio sugirió que el docente debe crear y promover un ambiente de aprendizaje propicio para la indagación, y deben ajustar su planeación curricular hacia la formación para desarrollar competencias científicas en los estudiantes. De acuerdo con los autores Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Santibáñez D., y Vergara, C (2010), se consolida la idea y el objetivo de esta propuesta, que busca propiciar en los estudiantes un pensamiento crítico, reflexivo y participativo a través del desarrollo de las competencias científicas que le va a permitir plantear soluciones y transformar la realidad de contexto y esto se logra a partir de la puesta en marcha de talleres formativos en investigación de la mano de la Cartilla Didáctica: Mis conceptos en investigación, como estrategia que realizó un aporte significativo en la población objeto de estudio.

En este orden de ideas, Luque, D. (2012), en su artículo Desarrollo de Competencias Investigativas Básicas mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos como Estrategia de Enseñanza, presenta los resultados de una investigación cuyo propósito fue examinar el desarrollo de competencias investigativas básicas en los estudiantes de los semilleros de investigación de la Institución Universitaria Latina (Unilatina).

En la investigación participaron nueve estudiantes de la jornada diurna, once de la jornada nocturna y el profesor encargado de los semilleros. Se llevó a cabo una investigación de tipo cualitativo con la aplicación del estudio de caso como método de investigación, siguiendo los lineamientos de Yin.

Su contribución para nuestro estudio, estuvo relacionada con la metodología con la cual se consolidó el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes para la realización de proyectos de investigación y en la confirmación de que uno de los aspectos esenciales para conseguirlo es mejorando la cualificación docente en materia de competencias investigativas.

Lo anterior está sustentado en que en Colombia según Luque, D. (2012), *“el profesor universitario investiga un poco más que los profesores de educación media y básica”* sin embargo el nivel en producción y publicaciones aun es poco. Esto se reconfirmó la falta de iniciativas y dominio de los docentes en el proceso de recolección de información del presente proyecto, donde se demostró que la estrategia didáctica de aprendizaje basada en proyectos, fortalece y enriquece de forma inminente este proyecto de investigación, en tanto los talleres de formación investigativa son una alternativa clara que le permite al estudiante desarrollar sus competencias científicas.

La investigación basada en proyectos es una estrategia de aprendizaje y enseñanza que complementa la implantación de los talleres de formación-investigación, establecidos en la Cartilla Didáctica *“Mis conceptos sobre Investigación”* por H. Luna (2010). En este sentido, la propuesta de investigación, abrió camino para que se detectara que la población objeto de estudio desarrollara dichas competencias a partir de la intervención de los procesos de formación desde los talleres, el acompañamiento y seguimiento durante la elaboración, desarrollo y socialización de éstos.

Los resultados de Luque, D. (2012), mostraron que la estrategia de enseñanza, aprendizaje basado en proyectos es una excelente alternativa para ayudar a desarrollar competencias investigativas y, a su vez, sirve como instrumento de mediación para mejorar los procesos de investigación formativa en el escenario universitario.

La estrategia didáctica de Aprendizaje basada en Proyectos, fortalece y enriquece este proyecto de investigación, en tanto los talleres de formación investigativa son una alternativa clara que le permite al estudiante desarrollar sus competencias científicas, lo anterior fortalece los espacios que el docente genera en aula, para que los estudiantes desarrollen sus habilidades científicas.

Maldonado L., F., Landazábal D., Hernández J. C., Ruíz Y., y Vanegas H., y Cruz S. (2007), en su artículo Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas desarrollaron desde 2005, en el proyecto de investigación cuyo objetivo era comprobar la hipótesis que relaciona de manera positiva la visibilidad y desarrollo científico. Con un enfoque de investigación de tipo exploratorio y descriptivo, permitió

caracterizar a los actores de la investigación en la Universidad. A partir de una encuesta se estableció que los actores consideran que la UNAD, es un escenario propicio para la investigación formativa porque permite la formación de competencias en investigación.

La investigación formativa se realiza a través de semilleros de investigación y la modalidad de trabajo de grado investigativo o proyectos de extensión a la comunidad, sin embargo, existe poco acompañamiento por parte de los tutores, quizá porque no tenían tiempo especificado para la actividad investigativa. Lo anterior, reafirma el problema planteado en cuanto al poco acompañamiento y seguimiento de los estudiantes en la formación científica.

El trabajo realizado por Esperanza, V., Arenas, A., Becerra, & Sandra Ximena Ibáñez, S. (2014), presentan los resultados de una investigación realizada con estudiantes de último año de un colegio público en la ciudad de Bogotá, la cual tuvo por objeto desarrollar las competencias científicas propuestas por el marco conceptual de alfabetización científica del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), a través de la implementación de una estrategia didáctica orientada por el modelo de aprendizaje por investigación dirigida y enfocada al estudio de la contaminación química del agua.

La intervención de aula estuvo mediada por el enfoque metodológico de investigación-acción y se centró en la identificación de los niveles de desempeño de los estudiantes en la etapa inicial y final de la intervención y en el seguimiento a los procesos inherentes a cada competencia. Los resultados obtenidos evidenciaron que los modelos basados en investigación permiten replantear las prácticas educativas de enseñanza y aprendizaje de la Química favoreciendo el desarrollo de competencias.

Por su parte, la experiencia de Restrepo B (2003, pp. 91-104) quien profundizó en un estudio sobre los aportes de la Investigación Educativa a la hipótesis planteada por Lawrence Stenhouse en los años 70, que consiste en que el maestro puede investigar sobre su práctica, que “es posible investigar a la vez que se enseña” (Restrepo B., 2003, p.92). El estudio analizó por aproximadamente 6 años a docentes de 7 cohortes entre los años 1998 y 2003, identificando los posibles obstáculos y perspectivas en la población objeto de estudio que obedeció a más de 200 participantes, quienes han trabajado proyectos de investigación-acción educativa.

Lo anterior con el firme propósito de transformar la práctica pedagógica de los docentes objeto de estudio bajo un enfoque de investigación cualitativo, a través del diseño metodológico Investigación Acción Educativa el cual los lleva a reflexionar en 3 fases fundamentales sobre la problemática en la planeación, ejecución de acciones para mejorar la práctica educativa y la evaluación de las nuevas alternativas, las cuales Restrepo B., (2003, pág. 94-96) denominó fases de Deconstrucción, Reconstrucción y Evaluación.

Las fases buscaron en forma secuencial por medio de la autocrítica, reflexión y sistematización de lo que sucede en el aula que los docentes caracterizaran situaciones del aula. Sin embargo, el estudio encontró que en esta primera fase no pocos docentes presentaron dificultad al momento de sistematizar sus experiencias, según Restrepo., B. (2003., pag.101-103) se encontraban habituados en un modelo tradicional, asistemático, en otras palabras, los docentes no habían adquirido la habilidad para escribir de manera autocrítica sobre su práctica, lo cual es absolutamente necesario para el docente investigador. No obstante, muchos docentes superaron la fase de sistematización pero al momento de la reconstrucción Imaginativa, cuando debían proponer estrategias alternativas para la transformación de su práctica pedagógica, desistieron.

Por lo que Restrepo., B., (2003) luego de analizar los resultados arrojados por el estudio y poseer una postura autocrítica en la práctica pedagógica, concluyó que existe una carencia de investigación formativa en los docentes. Por lo cual empezó a implementar estrategias de reconstrucción teniendo como hallazgo principal que lo más importante del proceso fue “sembrar la actitud investigativa” (Restrepo., B., 2003, pág. 104) en los docentes que hicieron parte del estudio.

Con esto se logran establecer bases sólidas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde el docente en su labor empieza a cuestionar su práctica y a reconocerse como el encargado de crear los espacios necesarios para que el estudiante, a través de la formación investigativa, pueda desarrollar sus competencias científicas y proponer alternativas de solución que garanticen el cumplimiento del objetivo principal de la educación.

## 3.2 MARCO CONCEPTUAL

### 3.2.1 COMPETENCIAS

Desde la década de 1930 en E.U. según Guba E. & Lincoln (1989) se conoce que los seres humanos presentan distintos grados de rendimiento académico comparados con los alcanzados por el modelo educativo tradicional, esto se logra bajo condiciones de motivación, orientación intencionada, donde se conserve el interés y la voluntad del educando y se diseñe un ambiente de aprendizaje propicio.

Para Bedoya (2000) el concepto de competencia fue acuñado por primera vez por Chomsky N, (1970) en su obra *“Aspectos de la Teoría de la Sintaxis”*, en el campo de la lingüística se refirió a las Competencias Comunicativas como: *“la capacidad del hablante para producir y comprender una infinita cantidad de oraciones de forma gramaticalmente correcta”*. A partir de allí, el concepto de *competencia* se ha abordado y resignificando en ámbitos educativos más amplios.

En un contexto más reciente, se considera competencia a la capacidad que puede poseer un ser humano para desarrollar una serie de actitudes y habilidades que le permitan saber actuar e interactuar para transformar un contexto. Según C. Vasco (2003) este conjunto de actitudes y habilidades permiten a los estudiantes *“aplicar los conocimientos a nuevas situaciones problemas, evidenciando sus capacidades cognitivas, metacognitivas, socio afectivas y psicomotoras”*.

Lo que resulta de un proceso de formación por competencias, es el saber Hacer, saber Ser, saber conocer y saber criticar para transformar el contexto. Respecto a lo anterior Delors J., (1996) en el Informe UNESCO: *“La Educación Encierra un tesoro”* comparte 4 pilares de la educación que deben ir de la mano para formar seres humanos competentes, estos son: *“Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a convivir, Aprender a Ser”*. Del mismo modo comprender la educación como un proceso sistémico donde los conocimientos disciplinares van de la mano con el desarrollo de actitudes, valores y habilidades cognitivas, metacognitivas y psicomotoras con el fin de construir ciudadanía desde la comunidad educativa, a todo ello deberán apuntar el desarrollo de competencias básicas.



Para todas las Instituciones Educativas del País existen criterios generales que orientan el proceso educativo mediante los Estándares Básicos de Competencias, los cuales son una pauta que permitirá brindar con uniformidad una educación de calidad con miras hacia la integralidad y la universalidad, que implica aquello que los estudiantes deben Saber, Ser y Saber Hacer. El modelo educativo cuyo enfoque es por competencias invita al docente reconocer las diversas habilidades que hacen competentes a los estudiantes e indagar cuales poseen cada uno de ellos.

Desde la mirada del MEN (2004) la noción de competencias implica que los estudiantes se encuentren en disposición de aprendizaje permanente, que el protagonista de la formación sea el estudiante y esta formación gire en torno a sus preguntas.

Conviene destacar que se tienen establecidas por parte del Ministerio de Educación Nacional Competencias Básicas que deben ser desarrollar los niños, niñas y adolescentes colombianos, las cuales son competencias matemáticas, científicas, comunicativas y ciudadanas. La razón de ser de estas competencias básicas es lograr que los estudiantes desarrollen competencias fundamentales que logren tener aplicabilidad en su vida cotidiana.

En el presente trabajo de investigación se abordaron las estrategias didácticas por medio de la formación investigativa que permitiera desarrollar competencias científicas en estudiantes de Educación Básica y Media. Realizando procesos de indagación que los llevo a la reconstrucción de conocimiento a través del pensamiento científico, siendo ellos los transformadores del contexto con el cual interactúan a partir del insumo de sus propuestas y desarrollo de la fase de implementación de éstas.

### **3.2.2 COMPETENCIAS CIENTÍFICAS**

El reto de asumir las competencias científicas desde la educación básica y media, es fundamental, teniendo en cuenta los planteamientos de Delors J. (1996) quien en sus 4 pilares fundamentales de la educación considera fundamental que cada niño, niña, adolescente y joven; *“Donde quiera que esté, pueda acceder de manera adecuada al razonamiento científico y convertirse para toda la vida en un “amigo de la ciencia”* (1996, Pág. 2). Además afirma que educación científica tiene como objetivo primordial fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través, de los diferentes tipos de procedimientos que permiten la

reconstrucción de un conocimiento significativo y a su vez le brinda la posibilidad de desarrollar habilidades propias del quehacer científico, todo esto busca que los ciudadanos adquieran una formación integral.

Formar en competencias del siglo XXI, implica formar personas de ciencia que se atreven a buscar explicaciones alternativas a las que otros les ha dicho, emprender una actividad científica y sistemática que no está sujeta a reglas fijas ni verdades universales incuestionables, sino a procesos de reconstrucción constantes por lo que Thomas Kuhn (1971). Afirma que las “verdades científicas a menudo son cambiadas y reemplazadas por nuevos paradigmas”.

Por su parte, Macedo y Katzkowicz (2005: 7), plantean que la educación integral en ciencias requiere de 4 aspectos fundamentales, los cuales son el saber, el saber hacer, el saber valorar, el saber convivir y vivir juntos, estos aspectos buscan que los estudiantes desarrollen sus competencias siendo jóvenes crítico-reflexivos transformadores del entorno natural y social (Acevedo, Vázquez, Martín et al., 2005: 125); piensan que las distintas estrategia de enseñanza y aprendizaje de la ciencias deben de ir más allá de solo permitirle a los estudiantes comprender y entender el contexto natural, se requiere que le brinden los espacios para que ellos a través de su habilidades sea capaces de intervenir y transformar el entorno.

De acuerdo con la guía Formar en Ciencias: El Desafío (2004) desarrollado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje se busca de una educación de calidad y estandarizada en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Así pues, las competencias científicas, se refieren, en primera instancia, a la capacidad que tienen los estudiantes para generar cambios en un contexto, adquirir y generar conocimientos; en este estudio se analizó principalmente como esa capacidad contribuye en el despertar del espíritu crítico- reflexivo, el trabajo en equipo, las competencias comunicativas, la capacidad de lectura del contexto por parte de los estudiantes.

Según el MEN, mediante su plataforma Colombia Aprende (s.f.) “*las ciencias son reconocidas hoy como bienes culturales preciosos a los cuales es necesario que accedan en distintas formas todos los ciudadanos*”. Lo anterior es un sentir de la presente propuesta de

investigación, un espacio para crecer como académicos y seres humanos capaces de reconocer las capacidades y limitaciones del otro, con miras a fortalecernos como sociedad ante las diferentes situaciones que se puedan presentar.

De acuerdo con los Estándares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental (2004) los estudiantes del siglo XXI deben fortalecer sus competencias científicas para que sean capaces de responder a las necesidades que plantea la sociedad, deben ser partícipes en la gestión del conocimiento, mediante estrategias didácticas de formación investigativa planteadas por parte de docentes con el fin de que sean “*reflexivos, analíticos, críticos, éticos, creativos, autónomos y responsables*” (MEN, 2004). De modo que, para desarrollar dichas competencias, los currículos y planes educativos deben ser flexibles y permitan a los estudiantes ser capaces de ir más allá de las preguntas y las temáticas.

Según el informe Pisa (2009), lo que se evaluó en la competencia científica fue: “*La capacidad para emplear el conocimiento científico, identificar preguntas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con el fin de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce en él*”. (Caño y Luna, 2011) Desde el punto de vista de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental se requiere formar jóvenes que desarrollen a plenitud esta competencia científica, adquiriendo de esta manera habilidades mediante la formación investigativa, siendo jóvenes críticos, reflexivos, capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo.

De esta manera, gracias a la observación y lectura del contexto, indagación y proceso de planeación, el estudio permitió que los estudiantes pudieran estructurar sus propuestas y lograr visibilizarlas, reconociéndose como personas capaces de transformar su contexto social y natural, apoyados de la formación investigativa. Lo anterior debe ser un proceso continuo y sistemático con el fin de que los estudiantes puedan llevar a cabo las posibles soluciones que proponen, todo esto promovido por valores sólidos, habilidades y actitudes definidas que fortalecen ese proceso de formación integral.

Según el Ministerio de Educación Nacional (2004), formar en ciencias tiene la finalidad de desarrollar competencias científicas para que los estudiantes no solo adquieran habilidades de pensamiento sino acciones cognitivas importantes de las más simples a las más complejas.

Es así, como el proceso de enseñanza y aprendizaje debe tener como centro el desarrollo de estas competencias, desde un punto de vista interdisciplinario, tal como lo afirma Turjo Torres (1994):

*“La interdisciplinariedad está desempeñando un papel importante en las solución de los problemas sociales tecnológicos y científicos, al tiempo que contribuye decisivamente al descubrimiento de problemas que el análisis netamente disciplinario que ha sido ignorado con el tiempo”.* (Torres, 1994).

### **3.2.3 COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

Formar en ciencias tiene la finalidad de desarrollar competencias científicas para que los estudiantes *“no solo adquieran habilidades de pensamiento sino acciones cognitivas importantes de las más simples a las más complejas”*, (Garay., J. 2016). Reafirmando lo anterior, Estrada, M, Odiel. (2014) plantea que las competencias en ciencias *“integran varios componentes como el cognitivo, el metacognitivo, la motivación y las cualidades personales que permiten el desempeño eficiente en la actividad investigativa de los estudiantes”*.

Según los Estándares Básicos de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, existe una secuencia que marca la pauta en la adquisición de competencias científicas teniendo en cuenta que todos somos iguales y diferentes a la vez, por ende desde los distintos estilos de aprendizaje se requiere aplicar estrategias didácticas que faciliten el saber, saber hacer y ser en la formación integral desde el área de ciencias naturales.

Dentro de las competencias científicas necesarias que deben desarrollarse en los estudiantes en el área de ciencias naturales y sociales, desde los primeros años de su vida escolar, planteados por el Ministerio de Educación Nacional (2004) a través de la Cartilla de Estándares y Competencias Formar en Ciencias: El Desafío, se encuentran:

*Explorar hechos y fenómenos. Analizar problemas. Observar, recoger y organizar información relevante. Utilizar diferentes métodos de análisis. Evaluar los métodos. Compartir los resultados. Comprender la naturaleza del conocimiento científico, los poderes y limitaciones que dicho conocimiento tiene. Tener información científica y la habilidad para manejarla.*

*Los estudiantes deben tener la convicción de que la ciencia puede modificar profundamente a la sociedad y a los individuos.*

Conforme a lo expresado en el documento: “El programa PISA de la OCDE qué es y para qué sirve” (OCDE, pág. 18) se encuentran descritas las tres competencias evaluadas: *Lectura, Matemáticas y Ciencias*”. Dentro de las competencias científicas están inmersas tres subcompetencias en el desarrollo de habilidades científicas tenidas en cuenta en dicha evaluación, las cuales consisten en:

*1. Identificar asuntos o temas científicos. Implica reconocer los asuntos que es posible investigar científicamente. Identificar palabras clave para buscar información científica. Reconocer los rasgos fundamentales de una investigación científica.*

*2. Explicar científicamente los fenómenos. Requiere de aplicar el conocimiento de la ciencia a determinadas situaciones. Describir o interpretar los fenómenos científicamente y predecir cambios. Identificar las descripciones, explicaciones y predicciones apropiadas.*

*3. Usar la evidencia científica. Que incluye interpretar evidencia, sacar conclusiones y comunicarlas. Identificar las hipótesis, la evidencia y los razonamientos que subyacen a las conclusiones. Reconocer las implicaciones sociales de los desarrollos científicos y tecnológicos.*

(Organización para la cooperación y el Desarrollo económico, *El programa Pisa de la OCDE*. 2010. pág. 18)

### **3.2.4 ESTRATEGIA**

Según Sevillano., M. (2004) las estrategias que debe tener en cuenta el docente en la formación de competencias científicas para transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad son:

*“La interacción, la secuencialización, la atención individualizada mediante procesos diferenciados dentro del aula. La utilización de métodos y recursos contextualizados. La valoración de la exploración y la búsqueda de solución por parte del alumno. La posibilidad del uso de diversas fuentes de información. El fomento de la autonomía.*

*La generación de planes de trabajo y su revisión sistemática. La creación de un clima de aceptación”.* (2004, pág. 266)

Éstas estrategias son válidas para ser aplicadas en desde los primeros niveles de escolarización por lo que el concepto de estrategia aplicada a la educación implica el desarrollo de metodologías innovadoras, contextualizadas y el desarrollo de actividades que tienen el fin de lograr el aprendizaje integral de los estudiantes, algunas de las cuales enriquecieron los talleres de formación investigativa y permitieron la aplicación del aprendizaje teórico al desarrollar competencias científicas en los estudiantes de grado 8° A de la I.E. Antonio Nariño.

### **3.2.5 DIDACTICA**

Uno de los aportes más relevantes para la investigación es el de la didáctica, la cual es considerada por uno de sus principales precursores, Comenio., J. (1971) en su Obra *Didáctica Magna* como “*el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia*” (Comenio, 1971, pp. 109-115), para este autor, la didáctica, como arte de enseñar, proporciona a los alumnos las herramientas metodológicas para aprender. Para Comenio., J. (1971) “el aprendizaje debe siempre partir desde lo simple a lo complejo”, de allí la importancia de haber abordado en el proceso de formación investigativa los conceptos de metodología de investigación en un lenguaje sencillo y acompañado de la implementación de estrategias didácticas.

Un concepto más reciente sobre Didáctica, es el abordado por Benjamín Bloom, (citado por De Zubiria, M. s.f.) quien afirma que “*el estudiante aprende más por lo que hace que por lo que haga el maestro*”. Esto indica que una de las principales condiciones para que se dé una situación didáctica significativa es brindar a los estudiantes mayor autonomía, participación activa y protagonismo en su proceso de formación investigativa. Y este principio fue aplicado en la fase de implementación de la Cartilla Didáctica: Mis Conceptos en Investigación: *yo pienso, yo investigo*, Hernández L. (2016) donde los estudiantes del grado 8°A demostraron sus habilidades de aprendizaje autónomo y colaborativo, pudieron estructurar sus propuestas de investigación mediante el aprender haciendo y con el acompañamiento docente.

Desde un enfoque contemporáneo, el docente debe considerar que la didáctica vaya más allá de hacer que los estudiantes se informen, sino, según De Zubiria, M. (s.f.) sea ésta la que los conduzca a *“participar activa y responsablemente: indagan, exploran, formulan hipótesis o consultan fuentes bibliográficas”*. Lo anterior contribuyó a que los estudiantes desarrollaran competencias como Observar, Indagar, Planear y Comunicar, apoyados de la motivación, para según su estilo de aprendizaje las pusieran en práctica, lo cual les permitió estructurar sus propuestas de investigación.

### **3.2.6 ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Las estrategias didácticas divisan las metodologías de aprendizaje y de enseñanza. Por esto, es sustancial definir cada una de ellas. Las estrategias de aprendizaje son la planeación de un proceso que se desarrolla paso a paso en busca de descubrir las habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información (Díaz y Hernández, 1999).

Cabe a agregar que *“El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza Aprendizaje.”* (Velazco y Mosquera 2010).

Es trascendente, contemplar metodologías didácticas que tengan presente los objetivos del proceso Enseñanza y Aprendizaje a través de los diferentes métodos, los cuáles tiene como misión satisfacer las necesidades particulares de cada una de las asignaturas, por lo que los profesionales de la educación deben conocer y proponer actividades alternas que permitan fortalecer estos procesos, teniendo las ayudas de las diferentes herramientas tecnológicas.

### **3.2.7 APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI)**

Malo S., (2007) plantea que *“la enseñanza tradicional está condenada a un aprendizaje memorístico y la enseñanza por descubrimiento, a un aprendizaje significativo”*. Este tipo de

aprendizaje incluye al estudiante como protagonista de su formación. Según Duque, I., (2016) la investigación es una estrategia pedagógica poderosa puesto que implica *“la construcción de un currículo contextualizado”* y abre paso a la unión de *“la formación y la investigación”*, en las instituciones educativas desde temprana edad, constituyendo así, lo que conocemos como formación investigativa, o formación para la investigación.

Este tipo de aprendizaje basado en investigación incorpora a su vez, el aprendizaje por descubrimiento, que según Ausubel, D. (1983) es el alumno quien *“interactúa con el conocimiento, reordena la información previa y la integra con la estructura cognitiva”* para producir nuevos conocimientos. En el aprendizaje basado en investigación, se deja de lado el paradigma tradicional de un aprendizaje mecánico y unidireccional, donde el estudiante solo se dedicaba a recibir información. Es por ello que es conducente a procesos de aprendizaje significativo, porque se aprende haciendo.

Según el Centro Virtual de Técnicas Didácticas, (2010), el Aprendizaje Basado en Investigación permite familiarizar a los estudiantes en procesos investigativos desarrollando a su vez competencias científicas, es considerado como una técnica exitosa para lograr la población objeto de estudio:

*“Desarrolle habilidades y competencias necesarias para investigar, como son: la lectura y pensamiento crítico, el análisis, la síntesis, la autodirección, la capacidad de trabajar por cuenta propia, el liderazgo, la innovación, la creatividad, la utilización adecuada de los recursos disponibles en biblioteca y medios electrónicos entre otras, con la finalidad de involucrarlos en el proceso de descubrimiento científico dentro del trabajo del aula en sus disciplinas específicas, cualquiera que sea su área”*

Centro Virtual de Técnicas Didácticas, Tecnológico de Monterrey. (2010)

Este conjunto de estrategias didácticas tendrá por resultado sujetos con pensamiento crítico, con capacidad de hacer lectura del contexto, y proponer soluciones aplicando los conocimientos adquiridos en el aula de clases.

La vinculación entre enseñanza y aprendizaje e investigación, debe caracterizar los currículos de todas las instituciones educativas. Puesto que así se tornara más efectiva la practica



pedagógica del Aprendizaje Basado en Investigación, que según: Blackmore & Fraser, 2007 (Citado de Rivera A. s.f.):

*“Resultados de investigación que contribuyen al currículo. Métodos de enseñanza y aprendizaje basados en el proceso de investigación. Aprendizaje con respecto al uso de herramientas de investigación. Desarrollo de un contexto de investigación inclusivo. Fortalecer la comunidad de profesores y socios académicos comprometidos con la investigación que puedan funcionar como agentes de cambio en áreas académicas”.*

Blackmore & Fraser, 2007 (Citado de Rivera A. s.f.):

### **3.2.8 APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP)**

Según lo planteado por LaCueva A., Imbernon., F. y Llobeda., R. (2002) la estrategia de aprendizaje basado en proyectos (ABP) permite que los estudiantes tengan un plan de trabajo, consulten información en diferentes fuentes, se motiven a trabajar en equipo, desarrollen competencias comunicativas y las científicas, generen y reconstruyan conocimiento científico. Lo que permite la puesta en marcha de metodologías de enseñanza y aprendizaje innovadoras cercanas a la realidad y al contexto social y natural de los estudiantes.

De acuerdo con Martí, J. A.; Heinrich, M.; Rojas, M.; Hernández, A, (2010) el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) *“aumenta eficientemente”* las competencias de los estudiantes, puesto que es una estrategia innovadora que busca que los jóvenes hagan uso de las TIC para resolver problemas de su cotidianidad, y les permite seleccionar los temas de su interés, indagar, proponer y producir conocimiento, lo que contribuye al desarrollo de Competencias Científicas. Este estudio le aporta a la investigación en tanto que uno de los propósitos a desarrollar en la población objeto de estudio fueron las estrategias para que los estudiantes accedan al conocimiento para la estructuración de su propuesta, lo anterior acompañado de las TIC. Por otro lado se hizo hincapié desde inicios los procesos de formación investigativa en

motivar a los estudiantes a que propusieran temas a investigar, que plantearan iniciativas como resultado de su observación y de la lectura del contexto.

Al mismo tiempo, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, señala que la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos se requiere que los docentes quienes desarrollen procesos investigativos con esta estrategia didáctica abran espacios con los estudiantes que les permitan reconstruir conocimientos, escuchando sus necesidades, intereses e inquietudes.

### **3.2.8 EL TALLER COMO ESTRATEGIA DIDACTICA**

Para Gutiérrez (2015) citado por (Hernández., L. 2016) “*el taller se caracteriza por tener 4 pasos básicos, los cuales son hablar, oír, leer y escribir*”, garantizando que cada una de estas habilidades se interrelacionen entre sí, con el objetivo de lograr un desarrollo integral en la formación del alumno, permitiendo a este adquirir un pensamiento crítico-reflexivo hacia las distintas situaciones del contexto social y natural.

Es así, como la utilización de los talleres como estrategia didáctica fortaleció el proceso de enseñanza-aprendizaje para la elaboración de las propuestas de investigación por parte de los estudiantes, brindándoles las alternativas necesarias que le permitió el desarrollo a totalidad de las competencias, mediante una secuencia de estrategias didácticas; con esto se garantiza un equilibrio entre lo que se enseña y se aprende.

### **3.2.9 INVESTIGACION EN EL AULA**

Restrepo, G.(2009) Propone 3 estrategias fundamentales a la hora de referirse al proceso de desarrollo de competencias científicas a través de la formación investigativa, todo desde el punto de vista del profesional, con la única finalidad de permitirle al estudiante el desarrollo de sus competencias científicas por medio de su experiencia con sus ideas investigativas, hay que tener presente que lo anterior es una secuencia que se va dando de manera organizada, donde el estudiante a través de sus inquietudes va a reconstruir conocimiento teniendo una perspectiva diferente del contexto.

Continuando con la importancia de la investigación en la formación de los estudiantes, Mejía, M.R (2013) plantea que el conocimiento permite entender el contexto, siendo este el resultado de procesos investigativos, el cual considera que la educación a nivel general y la labor docente, requiere de la implementación de estrategias innovadoras que le permiten a los niños y jóvenes el desarrollo de sus competencias a través de los procesos de investigación del contexto social y natural.

Cada una de las estrategias deben de ir guiadas a la formación de jóvenes críticos-reflexivos hacia las situaciones del entorno, con esto se logra la reconstrucción de un conocimiento significativo que va ir descubriendo paulatinamente a través de la lógica de la investigación.

La investigación, según Torres S., L. (2009) es un esquema primordial que tiene como función *“definir los criterios institucionales de los distintos procesos de formación investigativa, mirándolos de todos los aspectos de las distintas asignaturas”*, todo esto permite la transversalidad de la investigación permitiendo a los estudiantes el desarrollo de las competencias científicas desde las diversas problemáticas que ocurren en su contexto, dándole un sentido lógico a través de los procesos investigativos. Con esto los estudiantes aprovecharan cada espacio, temas y acontecimiento para tener inquietudes y motivación por su interés de desarrollar sus competencias científicas.

### **3.2.10 FORMACIÓN INVESTIGATIVA**

La formación investigativa ha sido un tema de interés para muchos autores considerándola una estrategia primordial en la adquisición de competencias científicas e investigativas que a su vez contribuyen significativamente a la formación integral tanto de docentes como estudiantes.

De acuerdo con el Decreto N° 1295 de 2010, del Ministerio de Educación Nacional, citado por (Aldana, G. M., 2011. pág. 369) la formación investigativa es pertinente en los programas de educación superior del país, legalmente se deben *“desarrollar actividades de investigación que permitan desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia y la tecnología”*. Al respecto conviene decir que es pertinente la formación investigativa no solo desde la educación superior sino implementarla desde la

Educación Básica y Media, con el propósito de iniciar procesos que permitan a los estudiantes desarrollar su la capacidad de indagación, además de despertar en ellos un espíritu investigativo que fortalezca sus procesos de pensamiento crítico-reflexivo hacia el desarrollo de las competencias científicas, las cuales serán muy necesarias para que los estudiantes empiecen a familiarizarse con los procesos investigativos y no continúe sucediendo lo evidenciado por Morales, Rincón y Romero (2005) citado por (Aldana, G. M., 2011. pág. 370) en donde los estudiantes de Educación Superior según el autor, padecen del “Síndrome de Todo Menos Tesis”, se evidencia como factor común la “falta de competencias para realizar el procedimiento investigativo” lo cual tiene raíces en un proceso que no se inició desde los niveles de Educación Básica y Media.

De modo que el proceso de formación investigativa implica que los docentes intervengan como mediadores para promover y abrir espacios donde los estudiantes desarrollen *“habilidades, hábitos, actitudes y fortalezcan valores en la práctica investigativa”* así como lo afirman Moreno, Sánchez, Arredondo, Pérez Y Klinger, (2003, p52-53).

Hernández R., Fernández., C Baptista., P. (2014) complementa la idea anterior, considerando que todas las personas, sin excepción alguna, pueden desarrollar habilidades requeridas para hacer investigación, *“si se aplica rigurosamente el método correspondiente”* para que el proceso de investigación sea exitoso.

Para Moreno et al... (2003, p. 52) La formación investigativa, *“hace referencia al contenido del saber adquirido o por adquirir”*; este procedimiento alude a mediaciones que se utilizaran para apoyar al sujeto que aprende.

Para llevar a cabo la formación investigativa, se puede hacer uso de diversos métodos teniendo en cuenta la diversidad de pensamiento y los estilos de aprendizaje, se asume que al desarrollar este tipo de estrategias, los estudiantes adquieren habilidades de pensamiento científico.

### **3.2.11 INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

El objetivo principal de la investigación formativa según Montoya y Peláez (2003, p. 23) es la formación *“en investigación para la investigación, utilizando los diversos tipos de*

*investigaciones que existen, respetando la secuencia del proceso investigativo, teniendo muy presente que esto no implica necesariamente el desarrollo de proyectos ni el descubrimiento de conocimientos nuevos y universales*”. En este sentido, no es posible considerar una investigación formativa sin haber desarrollado competencias en formación investigativa, para motivar y brindar a los niños, niñas adolescentes y jóvenes habilidades de pensamiento crítico-reflexivo.

Para Montoya y Peláez (2003, p. 23) *“el propósito de formación es diferente en cada dimensión de investigación formativa o formación en investigación pero están relacionados”* y es posible considerar que la formación investigativa es el primer ejercicio sistemático para motivar y preparar a los jóvenes en la dimensión de la investigación científica. Para Moreno, Sánchez, Arredondo, Pérez Y Klinger, (2003, p52-53) el docente desempeña un papel fundamental en la motivación como estrategia para la formación en investigación.

Ruiz y Torres (2005) introducen el concepto de “índice de modernidad instrumental” definido como “acciones mentales deliberadas que utiliza el docente en la toma de decisiones acerca de las operaciones, contenidos o acciones pedagógicas que son requeridas para promover el aprendizaje de la investigación” (2005, p. 21). Para ellos, este índice puede clasificarse en tradicional y moderno, cuya diferencia se basa en el papel del estudiante en el proceso de enseñanza en la investigación; así, este índice en el modelo tradicional tiene un papel pasivo mientras que en el moderno tanto profesores como estudiantes son actores protagonistas.

### **3.2.12 PENSAMIENTO CIENTIFICO**

El pensamiento científico surge cuando el pensamiento cotidiano pasa de hacer planteamientos simples a más complejos con el fin de buscar respuestas o hacer nuevas preguntas sobre los problemas cotidianos e incluso aplicar soluciones a problemas en diferentes contextos. Según la psicóloga Jimenez M. (2011) *“se caracteriza por la objetividad, aquí la realidad no es tergiversada sino fáctica, se parte de la rigurosidad de principios o leyes científicas, siempre haciendo uso de la sistematicidad”*. Lo anterior se pudo comprobar en tanto que la población objeto de estudio, en forma sencilla inició su proceso de

sistematización en la estructuración de sus propuestas, describieron el problema luego de realizar una lectura del contexto y continuaron aplicando pasos para la recolección de información de manera objetiva y con miras a diseñar estrategias para abordarlos.

Lo anterior concuerda con los estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (MEN, 2004) así como con los Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales (MEN, 2016) quienes hacen hincapié en el desarrollo del Pensamiento Científico y fomentar en los estudiantes “*las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas*” (MEN, 2004). Lo que resulta de devolver a los estudiantes su derecho de preguntar para aprender en cualquier nivel de formación en el que se encuentre.

Para concluir, estos aportes teóricos contribuyeron sustancialmente en cuanto a enfoques didácticos, metodológicos, y aportes pedagógicos de diversos autores y contextos, enriquecieron las estrategias a tener en cuenta para poder incorporar estos procesos de formación investigativa desde la educación básica. Del mismo modo, se observaron ganancias teóricas y prácticas como resultado de la implementación de estrategias didácticas contemporáneas en otros contextos, para aplicar en los educandos del siglo XXI, y la importancia de propiciar espacios para desarrollar en ellos competencias científicas desde la educación básica, específicamente en los estudiantes del grado 8ºA de la I.E. Antonio Nariño de Montería.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Enfoque**

La presente investigación es de tipo cualitativo, desde un enfoque socio crítico por que más que reflexionar sobre la realidad de la formación investigativa de los estudiantes, lo que se busco es transformar la práctica educativa y desarrollar competencias investigativas en los estudiantes como valor agregado. Con el fin de que se consideran a sí mismos como agentes generadores de cambio en su contexto y sociedad.

En este sentido, se reafirma el tipo de investigación escogido, como es el cualitativo, para Sandín Esteban (2003) la investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos. Consiste básicamente en un proceso flexible pudiéndose modificar una vez iniciada la investigación, sin que se pierda la esencia de la misma.

El diseño complementario de investigación respondió a la Investigación Acción Participativa (I.A.P.), la cual se centró en estudiar el modo en que se realiza la práctica educativa, proponiéndose la mejora de la calidad de dicha práctica mediante cambios. Se puede decir que en ésta investigaciones todas son agentes de cambio, tanto el observador como lo observado. Éste diseño invita a cada docente a cuestionar su práctica, reexaminarla y centrarse en buscar mejoras (Bartolomé, 1994b; Pérez Serrano, 1990).

Desde esta perspectiva, la finalidad esencial de la investigación no fue la acumulación de conocimientos sobre la enseñanza o la mera comprensión de la realidad educativa, sino, fundamentalmente, aportar información que guíe la toma de decisiones y los procesos de cambio para la mejora de la misma. Para su desarrollo la rutina básica de la metodología se plantearon tres fases esenciales como son: observar, pensar y actuar. Al tiempo la investigación tiene actividades que se dieron de manera cíclica, que radican en: planear, actuar, observar, reflexionar y transformar para responder a dinámicas de acercamiento institucional tendientes a la creación de espacios formativos en las instituciones educativas.

En este caso la Investigación Acción Participativa aplicada al desarrollo de competencias científicas, buscó transformar los procesos de Investigación en educación básica, reexaminarlos y centrarlos de manera inclusiva, específicamente la forma en que los estudiantes desarrollan procesos investigativos en el aula, a través de la implementación de la estrategia didáctica “Mis Conceptos en Investigación: *Yo pienso, yo investigo*”, lo anterior con la finalidad de cambiar el paradigma actual y desarrollar competencias científicas en los estudiantes del grado 8°A de las Institución Educativa Antonio Nariño de Montería, Córdoba.

A través de la puesta en marcha de talleres de formación investigativa que permitieron relacionar los procesos investigativos con los sucesos de los estudiantes, con la intención de potencializar sus competencias científicas para que así sea posible la “*interrelación de la Investigación, Acción y participación con rigor científico*” (Rojas J., s.f) en la Educación Básica y Media, por lo que es importante destacar, que la población objeto de estudio, obedece al reconocimiento e identidad de la Institución Educativa Antonio Nariño, en relación con el desarrollo de la autonomía.

Los alcances del proyecto se dieron en ganancias didácticas y disciplinares en el desarrollo de competencias científicas como observar, indagar, planear, diseñar, organizar. Se fortalecieron los procesos de investigación al interior de la institución educativa, donde a través de los espacios de desarrollo de los talleres en que se implementaron la Cartilla Didáctica: “Mis conceptos en Investigación: Yo pienso, yo investigo”, los estudiantes desarrollaron habilidades, cualidades y competencias científicas que le permitieron adquirir un pensamiento crítico reflexivo, siendo ellos los llamados a proponer alternativas de solución a los problemas de contexto a partir de las propuestas formuladas y que en una segunda fase se implementaran, ayudando al desarrollo integral de los niños y niñas a partir la implementación de las estrategias planteadas en la cartilla, donde las experiencias didácticas, juegos y de intervención socio-educativa, le permitieron a los estudiantes el desarrollo de las competencias por medio de la elaboración de su propuesta de investigación, despertando en ellos un pensamiento científico que genera en ellos la resolución de los problemas de vida y del contexto en general.



## **4.2 Fases de la investigación**

Este proyecto desarrollo las fases en las que se integran la metodología de Investigación Acción Participativa (I.A.P.), como Estrategia didáctica desde los aportes de (Rojas J., s.f) “*interrelación de la Investigación, Acción y participación con rigor científico*”. Donde cada uno de los talleres les permitió a los estudiantes relacionar el conocimiento con los problemas del contexto, en este sentido éstas se describen a continuación

### **4.2.1 Fase de Identificación**

En esta fase, se identificó el modelo de enseñanza y aprendizaje que implementaba el docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para promover en los estudiantes el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de técnicas de recolección de información tales como la observación directa y participante, sistematizando en el instrumento Diario de Campo los hallazgos en los talleres de formación investigativa. Del mismo modo, se aplicó una entrevista semiestructurada al docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para analizar el modelo de enseñanza y aprendizaje para el fomento del desarrollo de competencias científicas en los estudiantes. Se identificaron parámetros pedagógicos y didácticos necesarios para el desarrollo de competencias científicas en la población objeto de estudio.

### **4.2.2 Fase de implementación**

En esta fase se implementó Cartilla didáctica “*Mis Conceptos en Investigación: Yo pienso, Yo investigo*” creada por H. Luna (2016), para fortalecer las competencias científicas en los estudiantes del grado 8<sup>a</sup> de la I.E. A.N, en la cual se aplicaron 9 talleres de formación investigativa, donde se implementaron las estrategias didácticas donde la población objeto de estudio se familiarizo con los conceptos y la metodología de investigación. En esta fase los estudiantes estructuraron sus propuestas de investigación teniendo en cuenta la secuencialidad de la aplicación de las estrategias seleccionada para tales fines.

Los talleres de formación investigativa estuvieron estructurados de la siguiente manera: El Primer taller, “*Mis primeros pasos hacia la formación investigativa*”, correspondió a la fase de Identificación y diagnostico con la aplicación de la técnica del diario de campo, una encuesta de 8 preguntas aplicada a estudiantes y docente, con el objetivo de conocer e identificar los preconceptos que tienen sobre categorías como: Competencias Científicas, formación investigativa, Investigación, Estrategias Didácticas, Aprendizaje

Basado en Proyectos. Así se pudo diagnosticar el nivel de formación investigativa en el que se encontraron los estudiantes y se procedió a llevar el lenguaje de investigación acorde a su nivel de formación.

Un segundo paso realizado en los talleres, fue el momento de socialización de textos pre-textos: “*Conóceme e Investiga conmigo*”, con los cuales los estudiantes comprendieron las características de la investigación y encontraron en el texto categorías como: Curiosidad, Observación, Sistematización, Rigurosidad, Creatividad, Investigación que todo niño, niña, adolescente y joven investigador posee, apoyado de momentos de reflexión y con base al texto pre-texto tuvieron la oportunidad de responder a preguntas clave.

Tercer Momento: Dialogo de saberes, en donde se reconstruyeron los conceptos y las categorías anteriormente mencionadas, se contrastaron los conceptos de los estudiantes y se reconstruyó conocimiento entre todos, fruto del diálogo de saberes. Teniendo como apoyo de los talleres la Cartilla Didáctica “*Mis Conceptos Sobre Investigación*” elaborada por Hernández, L. (2016). Se motivó a los estudiantes hacia la indagación, éste momento fue muy importante, por ser el punto de partida hacia su propuesta de investigación, para este momento los estudiantes necesitaron tener claro su tema de investigación, delimitarlo e ir más allá de lo que es aparentemente obvio, formular preguntas-problema coherentes para la investigación y se percibieron como personas capaces de generar nuevos conocimientos a través de ella. Pudieron aclarar sus dudas y proponer ideas espontáneamente, que les surgió de su pregunta problema, algo que de verdad les inquietaba y sobre el cual cada equipo de trabajo quería indagar. Comprendieron que toda pregunta es importante, no existen preguntas tontas y por ello los estudiantes no tendrán miedo a preguntar.

Cuarto Momento: en esta primera etapa, los estudiantes tuvieron muchas preguntas, y se encontraron dudosos sobre cuál tema escoger al momento de delimitar el problema, luego de ello es donde las preguntas se convirtieron en propuestas, todo ello fue posible con el acompañamiento y con un buen proceso en la secuencia de talleres de formación investigativa. Pudieron comprender lo cercana que está la investigación de su vida cotidiana. Del mismo modo, cada taller se realizó en un lenguaje investigativo, sencillo y entendible al nivel en que los estudiantes se encontraban.

### 4.2.3 Fase de Evaluación:

En esta fase se evaluó las competencias científicas adquiridas por los estudiantes a partir de sus propuestas investigativas, teniendo en cuenta aspectos como la estructuración, planeación y el diseño de sus propuestas, la búsqueda avanzada de información en diferentes fuentes, el trabajo en equipo, la competencia digital en el proceso y las competencias comunicativas al momento de sustentar su propuesta en el I Encuentro Institucional de Competencias Científicas con la mirada de pares y evaluadores.

## 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Es importante destacar, que la población objeto de estudio obedeció al reconocimiento e identidad de la Institución Educativa Antonio Nariño, en relación con los desarrollos logrados en materia académica, caracterizado por el estudio, calidad y eficiencia, que permitió el avance e implementación del presente proyecto de investigación, además de la apertura hacia los proceso de formación integral desarrollados en la investigación.

MUESTRA	
42 Estudiantes del grado 8°A	Estudiantes entre edades 12 y 14 años
1 docentes	Docente en ciencias Naturales y Educación Ambiental

### 4.3.1 DELIMITACION

#### 4.3.1.1 Localización espacial

La investigación se llevó a cabo en una Institución Educativa de básica en la ciudad de Montería ubicada en la Calle 14 N°. 2-23 Montería: Institución Educativa Antonio Nariño.

#### 4.3.1.2 Localización temporal

La investigación se realizó en el período comprendido de Febrero a Mayo de 2017.

#### **4.3.1.3 Muestra**

La medición propuesta se apoyará en 42 estudiantes aproximadamente de grados 8ºA de la Institución educativa Antonio Nariño.

### **4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Para recolectar la información como señala, Cerda, H. (1991):

*”Los instrumentos principales que se utilizan en la recopilación de datos, cualquiera sea la modalidad investigativa o paradigma que se adopte, son los siguientes: Observación, Recopilación o investigación documental, Entrevista, Cuestionario, Encuestas” (Pág. 236-237).*

En un primer momento se utilizó la técnica de observación directa y observación participante, teniendo en cuenta la diferencia entre ellas, la observación directa es considerada una técnica para recoger datos, no verbal sobre comportamientos, mientras que la segunda, la observación participante, como su nombre lo indican implica una intervención de manera directa del observador.

La observación participante es una práctica en la que se vive con el grupo, donde se conoce su lenguaje, sentimientos, comportamientos y actitudes para comprenderlos, todo esto a través de la observación y la participación del observador en las actividades de grupo estudiado.

Se procedió a tomar las notas en el diario de campo de manera organizada para iniciar el proceso de descripción, organización e interpretación de los datos recolectados de los estudiantes en edades entre los 12 y 14 años de las Institución Educativas Antonio Nariño.

Una segunda técnica empleada fue la entrevista semiestructurada que se aplicará en el primer momento al docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Institución Educativa Antonio Nariño de los grado 8ºA con el propósito de indagar sobre el estado de las estrategias que se utiliza para incentivar, desarrollar y hacer seguimiento a la formación investigativa de los jóvenes de dicha institución. Entre otras cosas porque las

competencias científicas responden a la visión de formación integral de los estudiantes, la cual es perseguida como misión en las Institución Educativas de básica en mención.

La entrevista permitió conocer el modelo de enseñanza y aprendizaje que se utiliza desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para fomentar el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de la institución educativa. Los instrumentos que se emplearon y que permitieron la ejecución y aplicación de la técnica anteriormente mencionada es el cuestionario de preguntas abiertas y cerradas.

Para verificar la validez del instrumento se realizó a partir de un experto en el área del conocimiento, quien aportó desde su experiencia en investigación y evaluó el cuestionario de las entrevistas de estudiantes y docentes.

#### **4.5 PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

La información arrojada por la entrevista semiestructurada se sometió a procesos de análisis para determinar las competencias científicas adquiridas en la población objeto de estudio mediante el software para el análisis de investigación cualitativa Atlas Ti.

La información arrojada por el diario de campo para la sistematización de la observación se analizó e interpretó, tomando elementos para de la cartilla con el fin de definir las actitudes, acciones, comportamientos, desempeños que los niños y niñas mostraban sobre la formación investigativa y el desarrollo de competencias científicas.

#### **4.6 DELIMITACIÓN Y CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La investigación se realizó en el período comprendido entre los meses de Febrero a Mayo de 2017. Cabe destacar que los espacios para los talleres fueron cedidos a voluntad propia de la docente de optativa; la ingeniera en mención, ingeniera industrial; reconoció la importancia que de los talleres de formación para el desarrollo de competencias científicas que le permita al estudiante la resolución de los problemas del contexto y de la vida, siendo las competencias como observar, indagar, planear y comunicar parte fundamental de un pensamiento crítico reflexivo y activo, donde estas le permiten al alumno analizar los sucesos desde diversos puntos de vista.

Cabe resaltar que la entrevista semiestructura fue elaborada a la docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental con el objetivo de observar y analizar el modelo de enseñanza y aprendizaje que utiliza para promover el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes, teniendo presente la importancia de estas para la adquisición de un pensamiento crítico reflexivo y activo que le va a permitir al estudiante tener la capacidad de resolver los problemas académicos y de la vida, logrando en él una formación integral

## 5 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

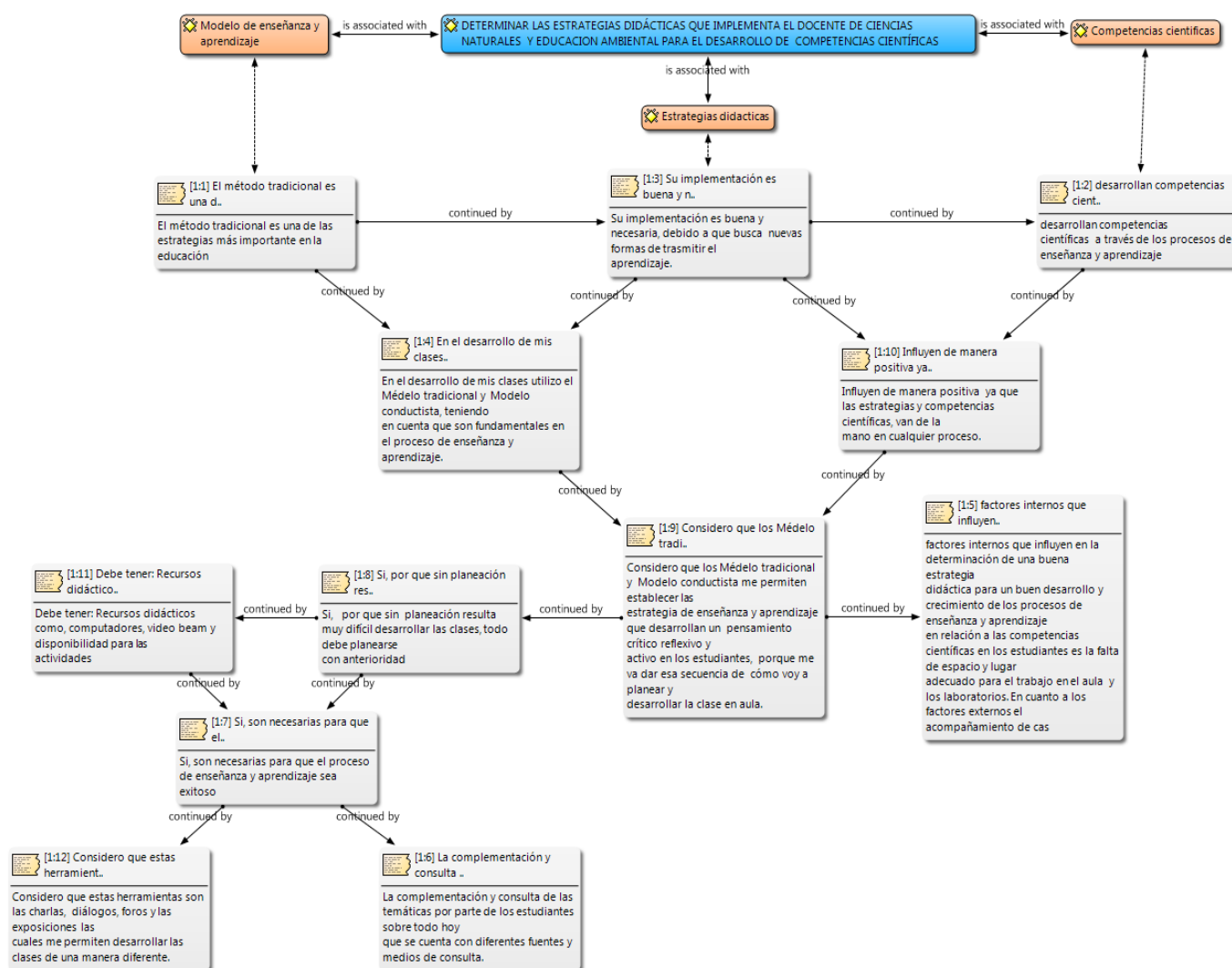
Los siguientes resultados obedecen al desarrollo de estrategias didácticas, técnicas, actividades e instrumentos implementados para dar solución a cada uno de los objetivos específicos plasmados en las fases definidas en la metodología y en el cumplimiento general de la investigación, los cuales se dieron a conocer de forma descriptiva y argumentativa. En proceso de investigación se realizó una entrevista semiestructurada validada por la doctora Alejandra Taborda, la cual permitió establecer las estrategias didácticas que implementa el docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en sus clases en el grado 8° A para propiciar el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes tales como observar, indagar, planear, y comunicar, las cuales preparan a los estudiantes en la resolución de los problemas académicos y del contexto. Luego se implementó la Cartilla didáctica: *“Mis Conceptos en Investigación: Yo Pienso, Yo investigo”* a través de 3 talleres de formación investigativa los cuales fueron, Aprendiendo a investigar, lo que me gusta investigar y relaciono lo que investigo con el contexto, Siendo la cartilla la estrategia didáctica privilegiada para fortalecer las competencias científicas en estudiantes del grado 8° A de la I.E. Antonio Nariño de Montería, por último se evaluó las competencias científicas adquiridas por los estudiantes reflejadas en sus propuestas de investigación y la sustentación, donde se evidencio el desarrollo de competencias científicas como observar, indagar, planear, y comunicar las cuales son parte fundamental de la formación integral del alumno, debido a que a través de esto el estudiante alcanza un pensamiento crítico-reflexivo y activo siendo capaz de proponer alternativas de solución frente a los problemas del contexto y de la vida.

Para el cumplimiento del primer objetivo específico se realizó una entrevista semiestructurada, de acuerdo con Sabino, (1992:116) la entrevista es una *“interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. En el que una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esa información. Se establece un diálogo peculiar, asimétrico a través de la formulación de preguntas”*. Las entrevistas

hacen parte fundamental de las investigaciones con enfoque cualitativo puesto que los actores sociales, son quienes por medio de sus opiniones, pensamientos, ideas, deseos, expectativas y actitudes dan a conocer los problemas del contexto.

En este sentido Hernández et al, 2003:455. Plantea que las *“entrevistas semi-estructuradas, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos y obtener mayor información sobre temas deseados”* Lo cual le garantiza al investigador conocer la realidad social que se presenta en el contexto. Debido a que tiene la libertad de hacer las preguntas necesarias sobre el problema que se investiga. La información arrojada por la entrevista semiestructurada para determinar las estrategias didácticas que implementa el docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en sus clases en el grado 8° A para el desarrollo de competencias científicas se analizó mediante el software para el análisis de investigación cualitativa Atlas Ti.





**Nota:** Red Semántica: elaboración propia

La anterior red semántica producto de la entrevista semiestructura realizada a el docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del grado 8° A, en la cual se tomó como categorías los modelos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas y las competencias científicas, las cuales dan a conocer el modelo de enseñanza y aprendizaje que utiliza el docente para propiciar el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes, en el que sus metodologías están influenciadas por el método tradicional y conductista. De acuerdo con el informe del foro económico mundial (Nueva Visión para la Educación: Fomentar el Aprendizaje Social y Emocional a través de la Tecnología, 2016)

Los *“métodos de enseñanza tradicionales no alcanza a proveer a los estudiantes del conocimiento que necesitan para progresar”* siendo preocupante que en el pleno siglo XXI todavía se utilicen estas metodologías que no propician la reconstrucción de un conocimiento significativo en los estudiantes puesto que el docente es el centro de las clases y los estudiantes solo repiten cada una de las palabras, frases y ejemplos dados por el profesor, afectando de manera directa el proceso de enseñanza y aprendizaje, haciendo que la calidad educativa sea deficiente, dado que no se le brinda al estudiante el espacio para que a través de estrategias didácticas desarrollen habilidades y cualidades que le permitirán dar solución a los diversos problemas de la vida y de la escuela.

En este sentido, (Noro J. (2014) considera que el resultado de esto es que los *“alumnos aparentemente no quieren aprender, profesores que no saben cómo captar su atención, directivos que no pueden gobernar la institución y padres que ya no acompañan a sus hijos. Generando una crisis con distintos niveles de intensidad”* Causando que se pierda el sentido real de la educación, esa formación integral del alumno que la sociedad requiere, teniendo en cuenta que no se desarrolla ningún tipo de competencia donde según (Rychen &Salganik, 2003).

*“Una competencia es algo más que conocimientos o habilidades. Implica la capacidad para satisfacer demandas complejas, aprovechando y movilizandorecursos (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular. Por ejemplo, la capacidad de comunicarse eficazmente es una conocimientos lingüísticos, conocimientos prácticos de informática y actitudes hacia aquellos con quienes él o ella está comunicando”*

Esto se logra a partir de métodos innovadores que despierten en los estudiantes el interés y la motivación por el conocimiento, donde ellos sean los protagonistas del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto al segundo objetivo después de determinar las estrategias didácticas que implementa el docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en sus clases en el grado 8° A para el desarrollo de competencias científicas, se Implementó la Cartilla Didáctica: *“Mis Conceptos en Investigación: Yo Pienso, Yo investigo”* como una estrategia

didáctica para fortalecer las competencias científicas en estudiantes, por medio de 3 talleres de formación investigativa los cuales fueron Aprendiendo a investigar, lo que me gusta investigar y relaciono lo que investigo con el contexto.

**Tabla N° 1.** *Secuencia de talleres de formación investigativa.*

<b>Talleres de formación investigativa</b>	<b>Nombres</b>	<b>Objetivos</b>
<b>1. Aprendiendo a investigar</b>	Taller #1 Mis primeros pasos en la formación investigativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer conceptos previos de los estudiantes respecto a la investigación</li> </ul>
	Taller #2 Taller Motivacional de Formación Investigativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar ideas potenciales para investigar</li> <li>• Conocer la definición del concepto de investigación y Proyecto de investigación en sus estudiantes.</li> </ul>
<b>2. Lo que me gusta investigar</b>	Taller #3 Mis ideas de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualizar sobre la pregunta y problema de investigación</li> <li>• Conocer las fuentes que pueden inspirar investigaciones a partir de problemas de investigación</li> </ul>
	Taller #4 ¿Qué son los Objetivos en una Investigación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender sobre el concepto de los objetivos de una investigación</li> </ul>
	Taller #5 Referentes de investigación- Marco teórico ¿Cómo Citar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender sobre el concepto de referentes teóricos en una investigación</li> </ul>
	Taller #6 Resultados y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualizar sobre metodología, enfoque cuantitativo y cualitativo</li> </ul>

<b>3. Relaciono lo que investigo con el contexto</b>	Conclusiones	
	Taller #7 ¿Cómo se hace una Bibliografía?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender sobre el concepto de las Conclusiones y Resultados en una investigación</li> </ul>

Para dar respuesta al segundo objetivo se implementó la cartilla a través diversas estrategias didácticas que promovieran el desarrollo de competencias científicas tales como observar, indagar, planear, y comunicar en los estudiantes, en el primer taller la estrategia didáctica utilizada fue el juego, en el cual se trabajaron valores relacionados con la investigación como la responsabilidad, sinceridad, respeto, paciencia entre otros, donde el estudiante fue el protagonista, debido a que cada uno dio su opinión frente al valor y lo relaciono con la investigación, logrando que todos participaran en la actividad, se pudo apreciar el deseo y el interés de la mayoría de los estudiantes por los procesos investigativos.

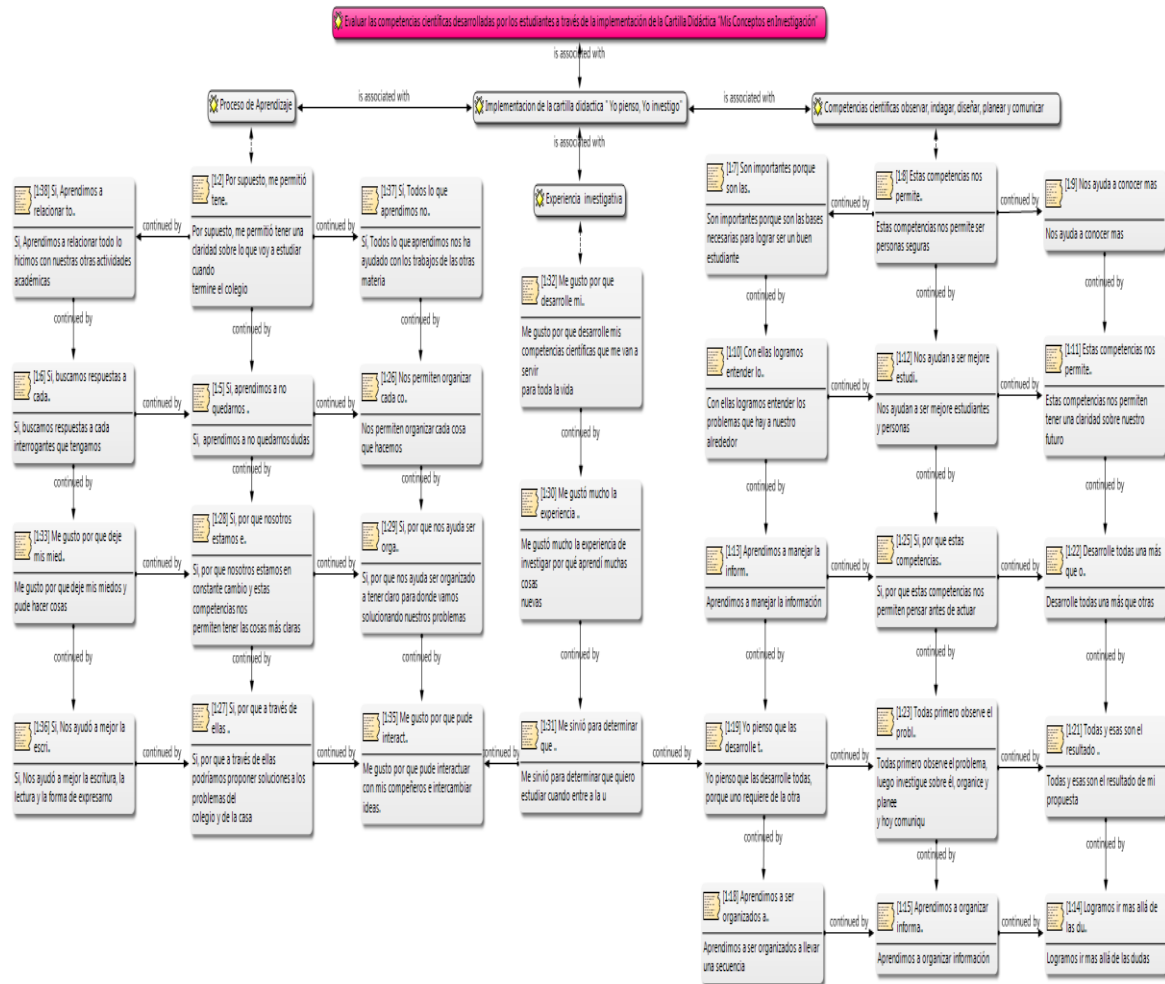
Cada uno de los estudiantes dio su punto de vista sobre la que es investigar, lo que les gustaría investigar, los niños empezaron a identificar las problemáticas del contexto donde se desenvuelven normalmente como los son barrios y la institución educativa, logrando observar varias problemáticas que les llamaron las atención, convirtiéndose en sus ideas de investigación con esto empezaron a redactar sus propuestas investigativas donde surgieron temas como manejo de residuos sólidos, conservación de la fauna silvestre de la ronda Sinú, cáncer de mama, problemas de drogadicción, contaminación auditiva en las aulas, problemas psicológicos, calentamiento global, contaminación del aire entre otros, los niños y niñas después de tener claro el tema iniciaron la etapa de consulta con el objetivo de conocer las causas, consecuencias y posibles soluciones frente a la problemática.

Con este proceso de redacción los estudiantes lograron tener claro su título, descripción formulación, y justificación, muchos de ellos no tenían una secuencia lógica de lo que querían lograr, por esa razón se fortaleció los talleres de implementación de la cartilla,

permitiendo a ellos tener ideas más claras ayudándoles a mejorar su escritura y darle sentido a cada uno de los procesos, brindándoles a ellos los espacios necesarios para el desarrollo de competencias como la observación y la indagación que les permite a ellos identificar los problemas del contexto, consultando las causas y consecuencias reales de la problemática.

Después de eso los estudiantes propusieron las posibles alternativas de solución frente a cada problemática de la comunidad y de la institución educativa, donde a través del objetivo general establecieron una meta la cual estaba guiada por cada uno de los objetivos específicos, algunos no relacionaban el título con los objetivos no tenían un sentido lógico de la problemática con las diferentes actividades que plantearon en los objetivos, sin embargo fueron receptivos en las correcciones y aportes que se les brindó logrando de esta forma una secuencia lógica entre el título, la formulación del problema y los objetivos, dándoles la oportunidad de desarrollar las competencia de planear, siendo esta la que le permiten proponer alternativas de solución a las problemáticas del contexto y organizar las posibles actividades que le permitan lograr dar solución a la problemática.

En el último taller cada niño a través de un dibujo plasmó su idea de investigación, logrando tener una secuencia lógica con lo que quería en sus respectivas propuestas, donde el dibujo resumió y expresó sus temas de interés, cabe agregar los estudiantes a partir del dibujo dieron a conocer de manera significativa las competencias adquiridas, dado que a partir de esta representación lograron dar a conocer sus ideas, teniendo una relación lógica del problema las posibles soluciones y los objetivos que ellos quieren alcanzar a partir de la propuesta de investigación



**Nota:** Red semántica elaboración propia

La anterior red semántica producto de la entrevista semiestructura realizada a los estudiantes del grado 8° A, en la cual se tomó como categorías proceso de aprendizaje, experiencia investigativa y competencias científicas observar, indagar, planear, y comunicar las cuales dan a conocer que a través de la implementación de la cartilla didáctica yo pienso, yo investigo los estudiantes pudieron desarrollar competencias científicas logrando adquirir un pensamiento crítico reflexivo y activo que le permite la resolución de los problemas del contexto y de la vida. Los estudiantes a través de sus propuestas de investigación desarrollaron paulatinamente cada competencia donde relacionaron la reconstrucción del conocimiento adquirido con cada uno de los sucesos del contexto y de su cotidianidad logrando proponer alternativas de solución a los mismos

generando que observaran desde diversos puntos de vista. Cada niño afirmo que tuvo una reconstrucción de conocimiento significativo dado que muchas de las cosas que aprendieron en cada uno de los talleres de la implementación de la cartilla, ayudo a solucionar situaciones problema de otras asignaturas, además que se fortalecieron valores como la responsabilidad, el respeto, la puntualidad, la solidaridad, la paciencia y la dedicación, los cuales son fundamentales en cualquier proceso de la vida y del estudio.

Por otro lado muchos niños consideran que son muy importantes los proceso de formación investigativa dado que fortalecen sus procesos de aprendizaje haciéndoles más fácil la reconstrucción del conocimiento, permitiendo a partir del desarrollo de competencias científicas, habilidades y cualidades que generan en ellos un pensamiento crítico, reflexivo y activo que les permite solucionar cada uno de los problemas del contexto y de la vida.

En este sentido los profesionales en investigación Janer Polo y Edith Cadavid quienes evaluaron las 22 sustentaciones de los estudiantes a través de los formatos de evaluación lograron evidenciar el desarrollo de las competencias científicas que adquirieron los estudiantes a través de la implementación de cartilla y de la elaboración de la propuesta de investigación, de acuerdo a los profesionales, las competencias científicas que se desarrollaron totalmente fueron la de observar e indagar, mientras de planear y comunicar hubo un poco de dificultad, donde los estudiantes organizan actividades para el cumplimiento del objetivo general sin un orden lógico y no tienen la capacidad de expresar sus ideas con una buena fluidez verbal . Esto se ve reflejado en la siguiente gráfica.

Graficas resultados de los formatos de evaluacion de los proyectos




Primer encuentro de desarrollo de competencias científicas					
		Frecuencia Por propuesta	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Observar	22 / 22	27%	27%	27%
	Indagar	22 / 22	27%	27%	27%
	Planear	18 / 22	23%	23%	23%
	Comunicar	18 / 22	23%	23%	23%

	Total Propuestas	22	100%	100%	100%
--	------------------	----	------	------	------



De acuerdo a los profesionales en investigación Janer Polo y Edith Cadavid, se pudo apreciar que los estudiantes a través de cada secuencia de la propuesta lograron desarrollar las competencias científicas tales como observar, indagar, planear y comunicar, donde relacionaron el aprendizaje con los sucesos que ocurrían a su alrededor, adquiriendo de esta manera un pensamiento crítico reflexivo y activo, que les permitió la elaboración de la propuesta de investigación como producto del desarrollo de las competencias científicas, en la cual cada estudiante a partir de la su iniciativa, identificó las problemáticas del contexto, inclinándose por una específica, lo cual género que éste, llevado por su preocupación, acompañamiento y deseo de investigar propusiera alternativas de solución a la problemática del contexto que más llamo su atención.



Proceso  Competencias Científicas	Adecuado 	Bueno 	Excelente 	Desarrollo de competencias científicas a partir de los 22 proyectos evaluados por los evaluadores
<b>Observar</b>	Identifica las problemáticas del contexto.	Identifica los problemas del contexto y relaciona las posibles causas con las consecuencias	Identifica los problemas del contexto, relaciona las causas con las posibles consecuencias.  Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.	27%
<b>Indagar</b>	Consulta las causas reales de la problemática.	Consulta las causas y consecuencias reales de la problemática.	Consulta las causas y consecuencias reales de la problemática.  Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basados en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.	27%
<b>Planear</b>	Propone actividades desorganizadas que le permitan lograr dar solución a la problemática.  Propone alternativas de solución a las problemáticas.	Propone actividades que le permitan lograr dar solución a la problemática a partir de una secuencia.  Propone varias alternativas de solución a las problemáticas.	Propone actividades que le permitan lograr dar solución a la problemática a partir de los elementos que hacen parte de una investigación: Descripción, Formulación, Justificación, Objetivos, Marco Referencial, Marco Conceptual, Metodología, Resultado Esperados, Bibliografía.	23%
<b>Comunicar</b>	Comunica oralmente el proceso de indagación y los resultados de su investigación.	Comunica, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados de su investigación.	Comunica, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados de su investigación.  Comunica de forma apropiada los resultados de una investigación en ciencias naturales a partir de su sustentación.	23%

De acuerdo a la rúbrica y a la gráfica se puede afirmar que los niños y niñas a partir de la implementación de la cartilla lograron desarrollar competencias científicas que permitieron la reconstrucción de un conocimiento significativo logrando en ellos la adquisición de un pensamiento crítico, reflexivo y activo, generando que ellos propusieran alternativas de solución a las diversas situaciones problemas del contexto.

Los niños a través de sus propuestas investigativas dieron a conocer que todos desarrollaron a cabalidad las competencias de observación e indagación, dado que identificaron los problemas del contexto, relacionaron las causas con las posibles consecuencias, formularon preguntas a partir de una observación o experiencia y escogieron algunas de ellas para buscar posibles respuestas, esto género que la mayoría Propusieran alternativas de solución a las problemáticas del contexto, desde la planeación de una propuesta de investigación, con elementos como: **Descripción, Formulación, Justificación, Objetivos, Marco Referencial, Marco Conceptual, Metodología, Resultado Esperados, Bibliografía.** Propiciando en ellos la capacidad de comunicar de forma apropiada los resultados de una investigación en ciencias naturales y educación ambiental.

Todo este resultado fue el producto de un trabajo arduo, donde cada niño a través de sus ideas voluntarias de investigación, fueron desarrollando competencias llevados por su motivación y por su deseo de aprender, teniendo claro que la es investigación no distingue edades, color, ni profesión, todos sin accesión alguna tienen la capacidad de investigar todo depende de las ganas y del interés que se les ponga a las cosas.

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios y de vital importancia en el cumplimiento del objetivo de la educación, esa formación integral del estudiante, dado que con la implementación de la cartilla se fortaleció el proceso de enseñanza y aprendizaje logrando que la docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental pudiera apreciar que los estudiantes pudieron desarrollar habilidades, cualidades y competencias científicas tales como observar, indagar, planear y comunicar que le permitieron la adquisición de un pensamiento crítico-reflexivo y activo que los lleva a ver las cosas desde una perspectiva diferente, teniendo la capacidad de analizar las posibles causas y soluciones a los diversos problemas cotidianos y del contexto. Donde la implementación de la cartilla y cada uno de los talleres que contiene para formación investigativa demuestra que la investigación es un proceso que todas las personas están en capacidad de asumir, donde a través del arduo

trabajo de la elaboración de una propuesta, la reconstrucción del conocimiento es constante lo que motiva a los estudiantes por conocer más, por saber hasta dónde pueden llegar, por buscar respuestas a cada interrogante, despertando el deseo e interés por la investigación desde las instituciones educativas generando que la investigación sea el pilar de la educación donde los estudiantes fortalecen valores, reconstruyen conocimiento, desarrollan competencias científicas siendo estos factores lo que va a permitir solucionar los problemas de la escuela y de la vida

## 6 CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este trabajo de investigación y en relación a los hallazgos en el desarrollo competencias científicas tales como *observar, indagar, planear y comunicar*, a partir de la cartilla didáctica: “*Mis Conceptos en Investigación: yo pienso, yo investigo*” elaborada Hernández., L. (2016). Se puede afirmar que los procesos de formación investigativa brindan a los estudiantes los espacios necesarios para desarrollar habilidades y competencias, con las cuales obtienen un pensamiento crítico reflexivo y activo, siendo ellos los llamados a proponer alternativas de solución a los problemas del contexto y de la vida cotidiana, lo que garantiza una formación integral.

En este sentido se reafirma la importancia de que los estudiantes desarrollen competencias científicas a través de los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde los docentes a partir de las estrategias didácticas le permitan una reconstrucción del conocimiento constante, siendo la implementación de la cartilla la herramienta primordial que les permita plantearse interrogantes, logrando que tengas deseos de buscar las respuestas a estos. Generando que los docentes dejen a un lado modelos obsoletos como el tradicional y conductista que limitan al estudiante, En este sentido, (Noro J. (2014) considera que el resultado estos modelos se ven reflejado en que los “*alumnos aparentemente no quieren aprender, profesores que no saben cómo captar su atención, directivos que no pueden gobernar la institución y padres que ya no acompañan a sus hijos. Generando una crisis con distintos niveles de intensidad*” ocasionan una mala calidad educativa, debido a que los estudiantes no van a desarrollar las competencias científicas, habilidades y cualidades que le permitan una reconstrucción de un conocimiento significativo logrando que ellos adquieren un pensamiento crítico reflexivo y activo que los lleve a proponer alternativas de solución a los diversos problemas de la vida y escuela

De acuerdo con el informe del foro económico mundial (World Economic Forum., 2016) los “*métodos de enseñanza tradicionales no alcanzan a proveer a los estudiantes del*

*conocimiento que necesitan para progresar”*, haciendo un llamado a los docentes a buscar las estrategia didácticas suficientes que le brinde a los estudiantes los espacios necesarios en cada una de las clases para que ellos a través de los interrogantes relacionen la reconstrucción del conocimiento con los proceso investigativos logrando que ellos desarrollen competencias como observar, indagar, planear y comunicar que les permite tener una perspectiva diferente de los sucesos que ocurren a su alrededor

Con la implementación de la cartilla se logró apreciar que la formación investigativa es primordial en los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que le brinda al estudiantes los espacios necesarios para que desarrollen habilidades, cualidades y competencias científicas como observar , indagar , planear y comunicar que le permiten tener una visión diferente de las cosas que ocurren en el contexto, logrando que ellos a partir del análisis que realizan los interrogantes y las posibles respuestas de estos, se vayan perfilando hacia un futuro, identificando que les gustaría estudiar, que tipo de profesionales quieren ser, fortaleciendo valores que son propios de la vida y que tiene una estrecha relación con los proceso investigativo

Los alcances del proyecto estuvieron dirigidos a ganancias didácticas y disciplinares en el campo de las competencias científicas al interior de la Institución Educativa, la apertura de espacios de formación y fortalecimiento profesional y en particular, el desarrollo de las competencias investigativas, cognitivas y actitudinales de los estudiantes, dado que para ellos a través del proceso de la implementación de la cartilla desarrollaron competencias científicas que le permitieron analizar los sucesos del contexto desde una perspectiva diferente.

Se reafirma la concepción de que la investigación no es ajena a la educación básica, en la cual se puede articular una formación investigativa disminuyendo el lenguaje de la investigación al nivel de los estudiantes, apoyados de herramientas y situaciones didácticas que contribuyan a familiarizar a los estudiantes desde los primeros grados de escolarización con el proceso investigativo, y les invite a plantearse preguntas, elaborar un plan de trabajo, consultar información en diferentes fuentes, motivarse a trabajar en equipo, estructurar sus propuestas de la mano con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,

para hacerlas visibles mediante sus competencias comunicativas. Sin embargo, el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje estático, que está destinado a la obsolescencia, y que no pocos docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental utilizan, no le permiten a los estudiantes una reconstrucción de conocimiento contextualizado, dado que solo les permite ser eruditos, causando en ellos un desinterés por la reconstrucción del conocimiento científico.

## 7 RECOMENDACIONES

Para realizar un proceso de desarrollo de competencias científicas a través de la implementación de la cartilla didáctica: “yo pienso, yo investigo”, Creada por- Hernández, L. (2016) en la Institución Educativa Antonio Nariño es necesario continuar y mejorar el proceso desde la autorreflexión del mismo. Con las fases siguientes, ya sea en procesos en las mismas instituciones objeto de estudio; o para replicar este proceso en otras instituciones educativas del municipio; es necesario:

- Integrar a los docentes del plantel educativo, para que participe toda la comunidad educativa, debido a que son parte fundamental en los espacios de desarrollo de competencias científicas.
- Involucrar actividades en la comunidad educativa para lograr incentivar y despertar en ellos el interés por los procesos de formación investigativa como medio para la adquisición de competencias científicas, logrando establecer procesos de formación investigativa en la institución.
- Examinar el tiempo en que se ejecutaran los talleres, estos deben ser muy didácticos, simples, además de incluir diversas metodologías que permitan la implementación de la cartilla.
- El profesional que implemente la cartilla didáctica yo pienso, yo investigo debe proponer estrategias que le llamen la atención de los estudiantes y les permita la reconstrucción de un conocimiento verdadero. Teniendo en cuenta que un licenciado tiene las habilidades y capacidades necesarias para propiciar el desarrollo de competencias científicas a partir de las estrategias de aprendizaje y enseñanza que utiliza para reconstrucción del conocimiento.
- Otra recomendación importante para la institución educativa IEAN, es abrir y apoyar los espacios de formación investigativa, motivar a los estudiantes teniendo presente que todos tienen la capacidad de investigar.
- Fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje donde los docentes a través de metodologías, permita a los estudiantes la reconstrucción de un conocimiento

verdadero que potencialice las competencias científicas desarrolladas a partir de la implementación de la cartilla didáctica: yo pienso, yo investigo.



## 8 BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, José Antonio, Ángel Vázquez, Mariano Martín, José María Oliva, Pilar Acevedo, María Fátima Paixao y María Antonia Manassero (2005), "*Naturaleza de la ciencia y educación científica para la participación ciudadana. Una revisión crítica*", Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 2, núm. 2, pp. 121–14
- Aldana, G. M., 2011. "La formación investigativa: su pertinencia en Pregrado" pág. 370. Revista.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1
- BlackMore & Fraser (2007) a en la educación universitaria". Universidad marítima internacional de Panamá. Tomado de: [https://www.academia.edu/19657280/la\\_investigaci%C3%93n\\_como\\_practica\\_pedag%C3%93gica\\_en\\_la\\_educacion\\_universitaria](https://www.academia.edu/19657280/la_investigaci%C3%93n_como_practica_pedag%C3%93gica_en_la_educacion_universitaria)
- Blanco López, Ángel, España Enrique & Rodríguez Mora, Francisco, (2012) Ejemplar dedicado a: Hacia la competencia científica), págs. 9-18, Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, ISSN 1133-9837, N° 70, 2012 Caracterización del Programa
- Bloom., B. 1977, Características humanas y aprendizaje escolar, Voluntad, Bogotá, 1977, s. p.
- Carlsson, M. (29 de Marzo de 2017). Los estudiantes y profesores sufrimos de aburrimiento. El Espectador. Recuperado de: <http://www.elspectador.com/noticias/educacion/los-estudiantes-y-profesores-sufrimos-de-aburrimiento-monica-carlsson-articulo-686979>
- Caño y Luna (2011). Informe PISA (2009), COMPETENCIA CIENTÍFICA. I. Marco y análisis de los ítems. Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa

- Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Santibáñez D., y Vergara, C (2010). “La Educación Científica en Chile: Debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia”. Estudios Pedagógicos XXXVI, N° 2: 279-293, 2010. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v36n2/art16.pdf>
- Colciencias, (2010) Sistema de Evaluación Permanente Programa Ondas Fase 1. Programa Ondas: una apuesta por la investigación en niños, niñas y jóvenes de Colombia.
- Colciencias, (s.f. b). Ondas en Expansión. Informe 2001- 2002. Bogotá: COLCIENCIAS.
- Colciencias. Programa Ondas. Ciencia tecnología e innovación. Bogotá D.C Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/>
- Comenio., J. (1997) Didáctica Magna. Séptima edición Editorial Porrúa. Primera edición: Madrid, 192. 1997.
- Constitución política colombiana (1991). Asamblea Nacional Constituyente, Bogotá, Colombia, 6 de Julio de 1991. Recuperado de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Coronado., E., (Mayo de 2017) Conferencia central Red Colombiana de Semilleros de Investigación. Capacitación a Evaluadores de Proyectos Edesi 2017. En Colegio La Salle. Llevado a cabo en Montería, Colombia.
- Delors, Jacques (1996), La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, París, Ediciones UNESCO.
- Estrada, M., Odiel (2014). Sistematización teórica sobre la competencia investigativa Revista Electrónica Educare, vol. 18, núm. 2, mayo-, 2014, pp. 177-194

- Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. Recuperado de:  
<http://www.redalyc.org/pdf/1941/194130549009.pdf>
- Ferrari C. (9 de julio de 2014) “Colombia, en el último lugar en nuevos resultados de pruebas Pisa” *Diario El Tiempo*. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/educacion/colombia-en-el-ultimo-lugar-en-pruebas-pisa/14224736>
- Ferrari. C. (9 de julio de 2014). Colombia, en el último lugar en nuevos resultados de pruebas Pisa. EL TIEMPO. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14224736>
- Freinet, C. (1972), Las invariantes pedagógicas. Romanyà/Valls Verdaguer, 1 – Capellades (Barcelona): Laia, S.A.
- Garay, J. (2016) Curso de Didáctica de las Ciencias Naturales II. Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Departamento de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba.
- Gutiérrez, Delia. (2015). El taller como estrategia didáctica. Razón y Palabra, (66). Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n66/varia/dgutierrez.html>
- Hernández et al, 2003:455. Entrevistas semi-estructuradas. Técnicas e instrumentos de investigación. Recuperado de: [http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas\\_instrumentos.html](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html)
- Hernández L., (2016). “La cartilla didáctica como estrategia (talleres de formación) para la formación investigativa en las Instituciones Educativas Inem Lorenzo María Lleras y Antonio Nariño de Montería-Córdoba”. Dpto. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Facultad de Educación y Ciencias Humanas., Universidad de Córdoba.
- Hernández, L. (2016). “La Cartilla Didáctica como estrategia (talleres de formación) para la formación investigativa en las Instituciones Educativas Inem Lorenzo María Lleras y Antonio Nariño de Montería-Córdoba”. Universidad de Córdoba.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (6ª.ed). México: McGraw Hill/Interamericana Editores.

I Feria Departamental Infantil y Juvenil de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento. Niños y jóvenes cordobeses expusieron proyectos de ciencia, tecnología e innovación. (2015). Gobernación de Córdoba. Recuperado de <http://www.cordoba.gov.co/prensa/boletines/bolet%C3%ADn-323-15.html>

III Feria de la onda investigativa. Centro Virtual de Noticias de la Educación. (2007) <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-139034.html>

LaCueva, Aurora. (1998). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto? Revista Iberoamericana de Educación. (16), 165-187 Recuperado de <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie16a09.pdf>

Ley N° 115. Constitución Política Colombiana, Bogotá, Colombia, 4 de Febrero de 1994. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Ley N° 115. Constitución Política Colombiana, Bogotá, Colombia, 4 de Febrero de 1994. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Macedo, Beatriz y Raquel Katzkowicz (2005), Alfabetización científica y tecnológica.

Maldonado F., Landazabal, D., Hernández J., Ruíz, Claro A., Vanegas H. & Cruz S. (2007).

Manual de estrategias didácticas (04 de Febrero 2017). Estrategia didáctica. Introducción. Recuperado de <http://comisioniberoamericana.org/gallery/manual-estrategias-didacticas.pdf>

Martí, José A.; Heydrich, Mayra; Rojas, Marcia; Hernández, Annia, (2010) Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una experiencia de innovación docente. ISSN (Versión impresa): 0120-341X. Revista Universidad EAFIT. Vol. 46. No. 158. Abril, mayo, junio 2010. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>

- Minakata Arceo, Alberto. (2009). Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción. Sinetica. (32) 17-19. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2009000100008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2009000100008&script=sci_arttext)
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. MEN. (2004). “Formar en Ciencias: ¡El Desafío!”. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. MEN. (2016) Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales. Panamericana Formas E Impresos S.A. Vol. 1. ISBN: 978-958-691-923-4. Recuperado de: [http://www.santillana.com.co/www/pdf/dba\\_cie.pdf](http://www.santillana.com.co/www/pdf/dba_cie.pdf)
- Ministerio de educación nacional. (04 de Febrero 2017). Competencias científicas. Colombia aprende la red del conocimiento. Recuperado desde <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/w3-article-243739.html>
- Montoya, J. y Peláez, E. (2013). Investigación formativa e investigación en sentido estricto: una reflexión para diferenciar su aplicación en instituciones de educación superior. Entre Ciencia e Ingeniería, 13, 20-25
- Moreno, G., Sánchez, R., Arredondo, V., Pérez, G. y Klingler, C. (2003). Formación para la investigación. En Ducoing, P. (ed.), Colección: la investigación educativa en México 1992-2002 (pp. 41-114). Ciudad de México, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Noro J. (2014) Por qué la escuela tradicional es un fracaso en todo el mundo. Recuperado de: <http://www.infobae.com/2014/08/09/1586495-por-que-la-escuela-tradicional-es-un-fracaso-todo-el-mundo/>

- OCDE (Organización para la cooperación y el Desarrollo económico). (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE*, tomado de: <http://www.ite.educacion.es/>.
- OCDE (Organización para la cooperación y el Desarrollo económico). (21 Apr 2016). Education in Colombia. Reviews of National Policies for Education , 1, 304.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE. (2010) “Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE”. Instituto de Tecnologías Educativas. Paris. Recuperado de: [http://guayama.inter.edu/wordpress/?wpfb\\_dl=140](http://guayama.inter.edu/wordpress/?wpfb_dl=140)
- Pérez S. Gloria (2011) “Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes” Cap. I. Modelos o paradigmas de análisis de la realidad. Implicaciones metodológicas. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/259610100/Gloria-Perez-Serrano-Cap-1-2>
- Restrepo Gómez, Bernardo. (2008). Formación Investigativa e investigación Formativa: Aceptaciones y Operacionalización de esta última. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú. Recuperado desde <http://web.unap.edu.pe/web/sites/default/files/Formacion-investigativa-e-Investigacion-formativa.pdf>
- Rojas Betancur, M., Méndez Villamizar, R. (2013). Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria. Educ. Educ. Vol. 16, No. 1, pp. 95-108
- Ruiz, C. y Torres, V. (2005). La enseñanza de la investigación en la universidad: el caso de una universidad pública venezolana. Investigación y Postgrado, 20 (2), 13-34
- Rychen & Salganik, (2003). Competencia. Recuperada de: <http://deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>
- Sabino, (1992:116) la entrevista. Técnicas e instrumentos de investigación. Recuperado de: [http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas\\_instrumentos.html](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html)

- Salavarieta, D. A. M. (2007). "Inducción a la investigación desde la educación básica como proyección a la educación superior". *Studiositas*, 2(3), 18-24
- Sevillano, M. (2004). "Estrategias innovadoras para una enseñanza de calidad" Education, n. ° 22. Ed. Pearson. Madrid 2004.
- Tamayo y Tamayo, M. (2005). Investigación para niños y jóvenes. In Grupo Noriega Editores (Ed.), (1st ed., pp. 9). México D.F.: LIMUSA S.A.
- Torres Soler, Luis C. (2005). Para qué los semilleros de investigación. Researchgate. Recuperado de [http://www.researchgate.net/publication/228708157\\_PARA\\_QU\\_LOS\\_SEMILLEROS\\_DE\\_INVESTIGACION](http://www.researchgate.net/publication/228708157_PARA_QU_LOS_SEMILLEROS_DE_INVESTIGACION)
- Kuhn, Thomas (1971). Citado por Nieda, J. y Macedo, B. (1997). Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. Unesco. Madrid.
- Vasco, C., E. (1997) Maestros, Alumnos y Saberes. Investigación y Docencia en el Aula. Santafé de Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio.
- Vasco, C., E. (2007) "Ser o no ser... investigadores: He ahí el problema". En: Revista internacional Magisterio No.27. Bogotá. Junio-julio 2007.
- Velazco, M. y Mosquera. (s.f.). Estrategias Didácticas para el Aprendizaje Colaborativo. PAIEP. (05 de Febrero 2017) Recuperado desde [http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias\\_didacticas\\_aprendizaje\\_colaborativo.pdf](http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf)
- Virtual Universidad Católica del Norte". No. 35, (febrero-mayo de 2012, Colombia). Visibilidad y formación en investigación. "Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas". Studiositas. 2(2): 43- 56. Bogotá D.C. Recuperado de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301501/H\\_MALDONADO\\_LANDAZABALI.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301501/H_MALDONADO_LANDAZABALI.pdf)*

World Economic Forum. (2016) ¿Cuáles son las habilidades que todos los estudiantes necesitan 2020?

## 9 ANEXOS

### Anexo A. Material fotográfico



*Fotografía 1.* [Elaboración propia] (I.E Antonio Nariño, 2017). Revisión de propuestas de investigación



*Fotografía 2.* I Encuentro IEANISTA de Competencias Científicas [Elaboración propia].



*Fotografía 3.* [Elaboración propia](I.E Antonio Nariño, 2017) Estudiantes exponiendo concepto en taller de referentes teóricos.



*Fotografía 4.* [Elaboración propia] (I.E Antonio Nariño, 2017). Estudiante preparándose para tomar apuntes del taller





*Fotografía 5. [Elaboración propia] (I.E Antonio Nariño, 2017). Estudiantes preparándose para la sustentación*



*Fotografía 6. [Elaboración propia] (I.E Antonio Nariño, 2017). Estudiantes intentando resolver un problema en grupo*



*Fotografía 9. [Elaboración propia] I Encuentro IEANISTA de Competencias Científicas. En la I.E. Antonio Nariño*



*Fotografía 10. [Elaboración propia] (I.E Antonio Nariño, 2017). I Encuentro IEANISTA de Competencias Científicas.*



*Fotografía 11. Fuente: Elaboración propia. Estudiantes socializando sus propuestas. Grado 8ºA.*



*Fotografía 12. Fuente: Elaboración propia. Estudiantes socializando sus propuestas. Grado 8ºA.*



Fotografía 13. Fuente: Elaboración propia. Estudiantes socializando sus propuestas. Grado 8ºA.



Fotografía 14. Fuente: Elaboración propia. Estudiantes socializando sus propuestas. Grado 8ºA.



Fotografía 15 Fuente: Elaboración propia. Estudiantes socializando sus propuestas. Grado 8ºA.



Fotografía 16 Fuente: Elaboración propia. Estudiantes socializando sus propuestas. Grado 8ºA.

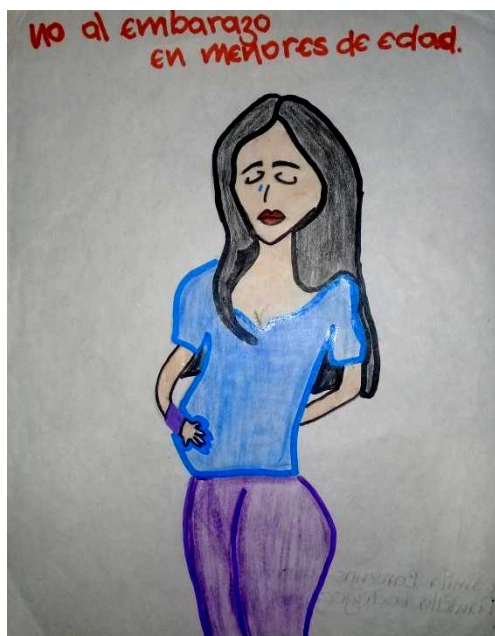
## Anexo B. Actividad dibujos investigativa



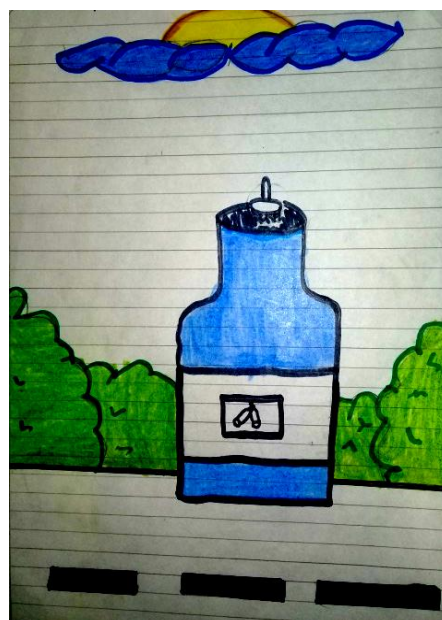
Fotografía 17. **Fuente:** Paula Ruiz y Aura Salgado. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 18. **Fuente:** Brandon Barrera, Samuel Failach, Antony Ruiz. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 19. **Fuente:** Camila Bárcenas, Daniella Rodríguez. 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 20 **Fuente:** Carlos Alfredo Pion, Ángel David García. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.





Fotografía 21. **Fuente:** Lorena Osorio, Ángeles R. 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



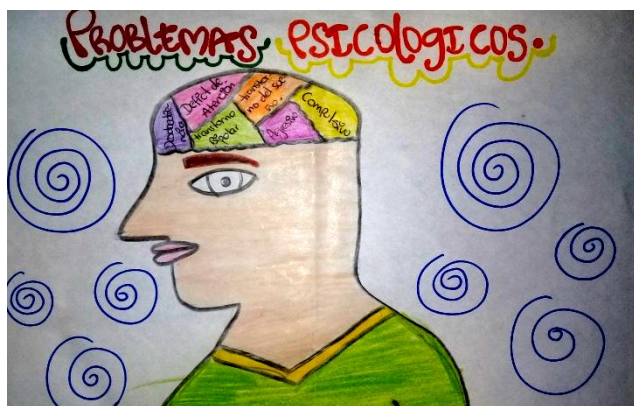
Fotografía 22. **Fuente:** Andrea Peñate, Emily López. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



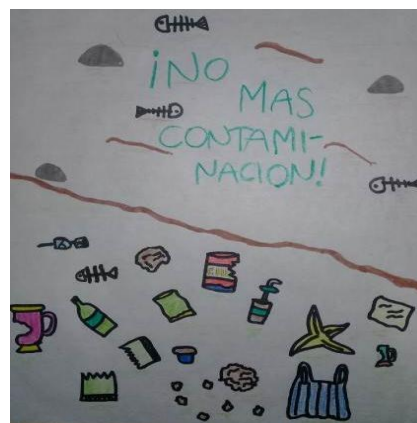
Fotografía 23. **Fuente:** Eiris Sierra Pestana, Leidy Ramos López. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 24. **Fuente:** Jaime Galeano, Luis Gabriel Ayala. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 25. **Fuente:** Sara Mangones. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.

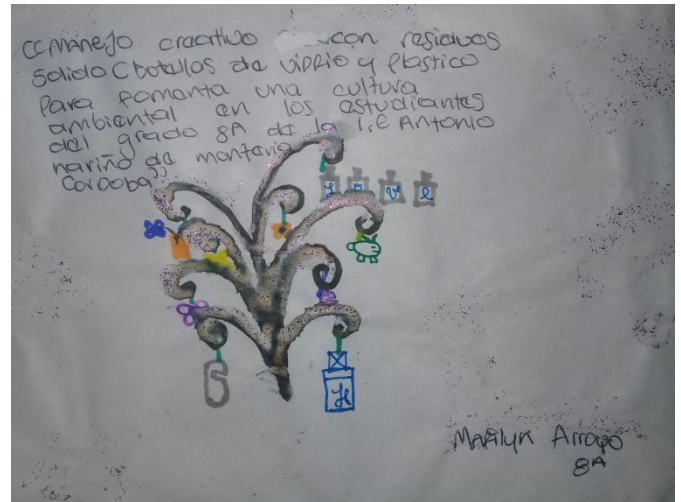


Fotografía 26. **Fuente:** Gianni Jimenez, Daniela López. Grado 8ºA.





Fotografía 27. **Fuente:** Julián Morales, Rafael Durango Doria. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 28. **Fuente:** Marilyn Arroyo. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 29. **Fuente:** María Olascoaga, Juliana Villalobos. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



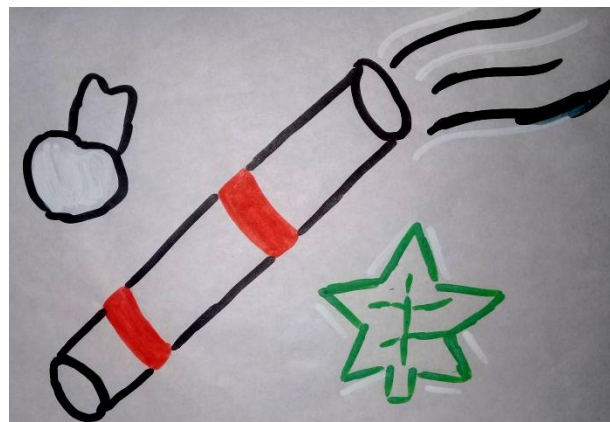
Fotografía 29. **Fuente:** Mariángela Vega, Luisana Vergara. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 30. **Fuente:** Rafael Durango 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



Fotografía 31. **Fuente:** Jesús Enrique Rosario, Oscar David Campo. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



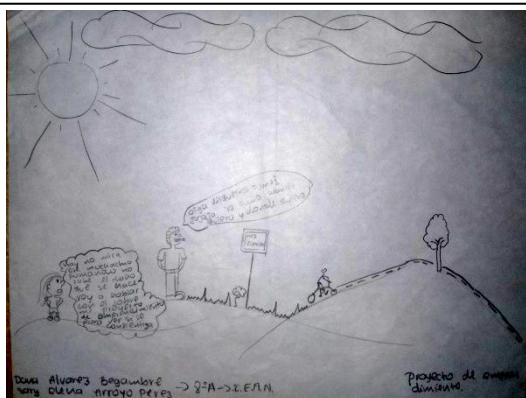
Fotografía 32. **Fuente:** Dana Álvarez, Sary Arroyo. Grado 8ºA. I.E. Antonio Nariño.



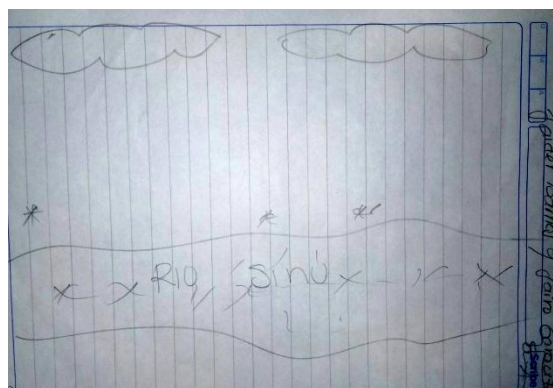
Fotografía 33. **Fuente:** Elías Moreno López, Ramón Madrid Chica. Grado 8ºA.



Fotografía 34. **Fuente:** Guillermo Morales. José Ballesteros. Grado 8ºA.



Fotografía 35. **Fuente:** Dana Álvarez y Sary Arroyo. Grado 8ºA.



Fotografía 36. **Fuente:** Jaider Barrios. Jairo Garavito. Grado 8ºA.

## **Anexo C. Formato entrevista a docente de Ciencias Naturales**

### **FORMATO DE GUÍA DE ENTREVISTA**

1.- TITULO: “DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTIFICAS A PARTIR DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN ESTUDIANTES DEL GRADO 8ºA DE LA INSTITUCION EDUCATIVAS ANTONIO NARIÑO DE MONTERÍA”

2.- OBJETIVO: de las competencias científicas implementadas por el docente de ciencias naturales Determinar las estrategias didácticas para el desarrollo en la ejecución de su clase.

3.-LUGAR: INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

Fecha\_\_\_\_\_ Hora de inicio\_\_\_\_\_ Hora de finalización\_\_\_\_\_

#### **4.- DATOS GENERALES**

NOMBRE DEL ENTREVISTADO\_\_\_\_\_

AÑO DE GRADUACION: \_\_\_\_\_

INSTITUCION DONDE CULMINO PREGRADO: \_\_\_\_\_

TELEFONO CONTACTO: \_\_\_\_\_

CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_

GRADO CON EL QUE LABORA: \_\_\_\_\_

#### **5.- NOMBRE DE (L) (LOS) ENTREVISTADOR (ES)**

Leidy Johana Ceballos Vasquez - Maria Camila Arroyo Tobio

#### **6.- PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA**

**Las estrategias didácticas permiten el desarrollo de competencias científicas en estudiantes del grado 8ºA**

**1. ¿Planea usted sus estrategias didácticas o la toma del texto guía?**

**Marque con una (x) una de las siguientes opciones**



- ( ) 1. Siempre
- ( ) 2. Algunas veces
- ( ) 3. Nunca

**2. ¿Cuáles estrategias didácticas son más recurrentes en su clase para desarrollar pensamiento científico?**

- 1. Aprendizaje Basado en problemas
- 2. Aprendizaje Basado en Proyectos
- 3. Experimentos
- 4. Método Tradicional

**3. ¿Por qué las utiliza?**

- ( ) 1.
- ( ) 2.
- ( ) 3.
- ( ) 4.
- ( ) 5.
- ( ) 6.
- ( ) 7. Otros: \_\_\_\_\_

3.- ¿Considera usted que las estrategia didácticas que ha utilizado la Institución Educativa Antonio Nariño son buenas y le han permitido a los estudiantes el desarrollar competencias Científicas?

**Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_. ¿Por qué?:**

1.- ¿En su opinión cual es la importancia de implementar una estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje para fomentar el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes?



2.- ¿Qué factores internos y externos influyen en la determinación de una buena estrategia didáctica para un buen desarrollo y crecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en relación a las competencias científicas en los estudiantes?

Preguntar primero cuales estrategias utiliza

A -----b-----c-----

3.- ¿Qué tipos de estrategias didácticas son las más importantes para poder tener un proceso de enseñanza y aprendizaje exitoso y que los estudiantes desarrollen Competencias Científicas?

4.- ¿Cree usted que una buena implementación de las estrategias didáctica permite que los estudiantes reconstruyan conocimiento significativo y del mismo modo el desarrollo de Competencias Científicas?

5.- ¿Considera usted que la planeación de estrategias didácticas, es importante para el desarrollo de competencias Científicas a través de los procesos enseñanza aprendizaje?  
¿Por qué?

6.- ¿Cree usted que la estrategia de enseñanza y aprendizaje desarrollo el pensamiento crítico reflexivo y activo en los estudiantes? ¿Por qué?

7.- ¿De qué manera cree que influyen las estrategias didácticas en el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes?

8.- ¿Que elementos importantes debe contener la implementación de estrategias didácticas en los salones de clases para desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes?

9.- ¿Qué herramientas considera usted que son las más importantes para el desarrollo de las estrategias didácticas en aula?

### Anexo D. Formato de evaluadores de las propuestas

DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS			
PONENTES			
EVALUADORES			
TÍTULO DE LA PROPUESTA			
COMPETENCIAS CIENTÍFICAS			EVALUACION
OBSERVAR	Identifica los problemas del contexto, relaciona las causas con las posibles consecuencias.	25	
	Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.		
INDAGAR	Consulta las causas y consecuencias reales de la problemática.	25	
	Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basados en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.		
PLANEAR	Propone alternativas de solución a las problemáticas del contexto a partir de la planeación de una propuesta de investigación.	25	
	Propone actividades que le permitan lograr dar solución a la problemática a partir de los elementos que hacen parte de una investigación: <b>Descripción, Formulación, Justificación, Objetivos, Marco Referencial, Marco Conceptual, Metodología, Resultado Esperados, Bibliografía.</b>		
COMUNICAR	Comunica, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados de su investigación.	25	
	Comunica de forma apropiada los resultados de una investigación en ciencias naturales a partir de su sustentación.		
	TOTAL:		

**Observaciones:** \_\_\_\_\_

**FIRMA EVALUADOR** \_\_\_\_\_

## **Anexo E. Formato guía de entrevistas a estudiantes**

### **FORMATO DE GUÍA DE ENTREVISTA**

**1.- TITULO:** “DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTIFICAS A PARTIR DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN ESTUDIANTES DEL GRADO 8ºA DE LA INSTITUCION EDUCATIVAS ANTONIO NARIÑO DE MONTERÍA”

**2.- OBJETIVO:** Evaluar las competencias científicas desarrolladas por los estudiantes a través de la implementación de la Cartilla Didáctica “Mis Conceptos en Investigación”

**3.-LUGAR:** INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

Fecha\_\_\_\_\_ Hora de inicio\_\_\_\_\_ Hora de finalización\_\_\_\_\_

#### **4.- DATOS GENERALES**

NOMBRE DEL ENTREVISTADO\_\_\_\_\_

#### **5.- NOMBRE DE (L) (LOS) ENTREVISTADOR (ES)**

Leidy Johana Ceballos Vásquez - María Camila Arroyo Tobio

#### **6.- PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA**

- ¿Cree usted que la implementación de la cartilla ha fortalecido su proceso de aprendizaje?

Si\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

- ¿Qué importancia tienen las competencias científicas observar, indagar, planear y comunicar en su proceso de aprendizaje?
- ¿Qué aprendió en el proceso de la elaboración de su propuesta?
- ¿Qué competencia científica considera usted que desarrolló durante el proceso de construcción de su propuesta?
- ¿Cree que las competencias científicas desarrolladas le ayudaran a resolver los problemas académicos y de su vida cotidiana?

Si\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

- ¿Le gusto la experiencia de investigar?

Si\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

**Anexo F. Propuestas de investigación de estudiantes**

**DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA CREATIVA PARA LA CLASIFICACIÓN DE  
LOS RESIDUOS SÓLIDOS POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO  
6° C DE LA INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO**

**ÁNGEL DAVID GARCIA RUIZ  
CARLOS ALFREDO PION ARRIETA**

**ASESORAS**

**LEIDY JOHANA CEBALLOS VASQUEZ**

**MARIA CAMILA ARROYO TOBIO**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO**

**GRADO 8° A**

**MONTERÍA- CÓRDOBA**

**201**

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.1. Descripción.**

La problemática del mal manejo de residuos sólidos siempre ha existido, es una práctica fácil de la humanidad tirar sin importar dónde van a parar esas basuras. En la Institución Educativa Antonio Nariño, ubicada en el barrio Sucre hay un problema en la división de los residuos sólidos, ya que los estudiantes no saben clasificar los residuos sólidos. Solo hay dos tipos de clasificación en el colegio y además no son atractivos para la comunidad y eso ha generado que los estudiantes tiren la basura al piso lo que genera un aumento de residuos sólidos, cabe agregar que da una mala presentación y un aspecto desagradable. Por eso a través de este proyecto se busca elaborar canecas atractivas para que la comunidad se anime y deposite la basura en su respectivo sitio.

## **1.2 FORMULACIÓN.**

¿Cómo influye el diseño de una estrategia creativa para la clasificación de los residuos sólidos por parte de los estudiantes del grado 6°C de la Institución Educativa Antonio Nariño?

## **2. JUSTIFICACION.**

El mal manejo de los residuos sólidos es una problemática que siempre ha existido y aunque se hallan desarrollado muchos proyectos enfocados a la clasificación de estos desechos la problemática es vigente y preocupante, por esta razón este proyecto juega un papel fundamental ya que busca a partir de la elaboración de las canecas con los residuos sólidos que los estudiantes se sientan interesados y motivados en arrojar la basura en el lugar indicando, reduciendo la basura que se encuentra en los salones y patios que hacen la institución tenga una imagen desagradable, además se despierta en ellos ese interés por saber sobre la problemática que generan los residuos, las consecuencias que causa al ambiente y se darán cuenta que este proyecto es un posible solución para reducir las basuras en la institución.



### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Promover la clasificación de los residuos sólidos por parte de los estudiantes del grado 6°c de la Institución Educativa Antonio Nariño por medio de estrategia creativa

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Diseñar una estrategia creativa para la clasificación de los residuos sólidos por parte de los estudiantes del grado 6°c de la Institución Educativa Antonio Nariño
- Implementar una estrategia creativa ( elaboración de canecas con residuos sólidos) para promover la clasificación de los residuos sólidos por parte de los estudiantes del grado 6°c de la Institución Educativa Antonio Nariño
- Evaluar la implementación una estrategia creativa (elaboración de canecas con residuos sólidos) a través de los hábitos de clasificación de los residuos sólidos por parte de los estudiantes.

## **4. MARCO REFERENCIAL**

### **4.1. ANTECEDENTE**

El manejo inadecuado de los residuos sólidos es una problemática que afecta la imagen de los lugares y del ambiente, lo cual es algo preocupante y ha llevado a muchos seres humanos a proponer alternativas de solución, como es el caso Márquez, Melissa y Gaviria, Camila (2009) quienes desarrollaron un proyecto en la ciudad de Medellín, titulado Diseño y fabricación de un recipiente para para la separación de residuos en el hogar elaborado a partir de un material reciclable, donde se buscaba por medio del reciclaje la elaboración de canecas para la clasificación de los residuos de una manera diferente, dinámica que le permitiera a las familias sentir gusto al separar los desechos, esta investigación es primordial en este estudio dado que el diseño de las canecas con los residuos sólidos llaman la atención de los niños y niñas de grado y logra que por medio de este proceso ellos clasifiquen los residuos sólidos en el lugar correspondiente.

## **5. MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

### **5.1. RESIDUOS INORGÁNICOS**

De acuerdo con Mantra FM 91.9 (s.f) Son residuos que por sus “*características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales y mecánicos, como las latas, vidrios, plásticos, gomas*” muchos de estos desechos son generados en las instituciones y hogares por eso es necesario pensar en una transformación que haga que su vida de utilidad sea más larga.

### **5.2. DISEÑO**

Según el diccionario virtual Concepto definición (s.f) diseño es el “*resultado final de un proceso, cuyo objetivo es buscar una solución idónea a cierta problemática particular, pero tratando en lo posible de ser práctico y a la vez estético en lo que se hace*” Esto es lo que se busca con la elaboración de las canecas con residuos sólidos, con el objetivo de promover en los estudiantes la clasificación de estos desechos.

## 6. METODOLOGIA

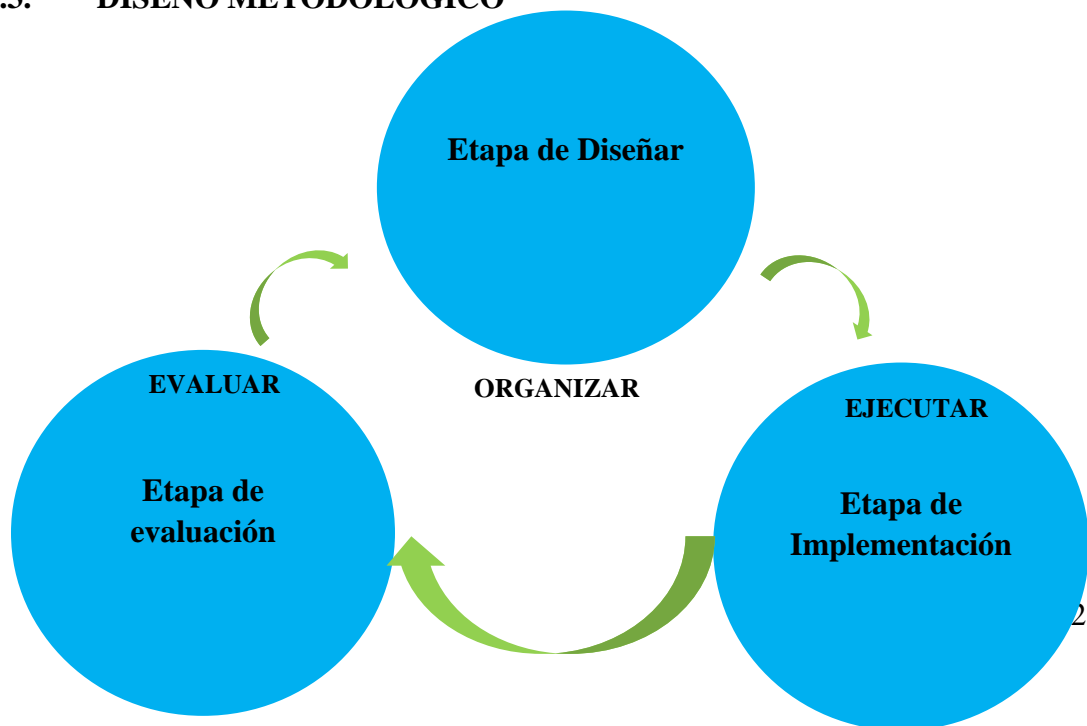
### 6.1. Tipo de investigación

La propuesta de investigación es de tipo cualitativo, Según Jiménez- Domínguez (2000, p4) *“los métodos cualitativos parten del supuesto básico de que el mundo social está construido de significado y símbolo. De ahí que la intersubjetividad sea una pieza clave de la investigación cualitativa y punto de partida para captar reflexivamente los significado social”*. Cada objeto tiene un significado para los estudiantes y cada uno de las cosas que observan la relaciona con la problemática del contexto.

### 6.2. Tipo de enfoque

Ésta investigación tiene un enfoque Investigación Acción Participativa, Según Fals Borda (1981) la Investigación-Acción Participativa *"se relaciona más con una actividad de investigación propia de la base popular sobre su realidad, que con una acción receptiva de investigaciones realizadas por élites de intelectuales ajenas a ellas. No es investigación para" las masas, sino que surge de la base social misma"*. Este pensamiento es importante en esta propuesta dado que busca a partir de la elaboración de las canecas con los residuos sólidos que los niños y niñas del grado 7 se sientan motivado a clasificar las basuras arrojando las basuras en los lugares indicados.

### 6.3. DISEÑO METODOLÓGICO



#### **6.4. Población Y Muestra**

La población objeto del presente estudio estará conformada por todos los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño

Muestra: Los 42 estudiantes del grado 6°C de la Institución Educativa Antonio Nariño

#### **6.5. Técnicas E Instrumentos.**

<b>Técnica.</b>	<b>Instrumento.</b>
Observación y encuesta	Diario de campo y Cuestionario cerrado
Observación	Diario de campo
Observación	Diario de campo

## **7. RESULTADOS ESPERADOS Y CONCLUSIONES**

Después del desarrollo de la investigación, se espera que los resultados sean satisfactorios para toda la comunidad educativa, teniendo en cuenta que se busca que los niños y niñas del grado 6<sup>o</sup>C se sientan motivados por los diseños de las canecas a clasificar los residuos sólidos, mejorando de manera evidente la imagen de la institución.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Concepto definición (s.f). Recuperado el 12 de abril del 2017: Diseño.  
<http://conceptodefinicion.de/disenos/>

Fals Borda (1981) Investigación-Acción Participativa. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/a2n6/2-6-11.pdf>

Jiménez- Domínguez (2000) Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos extraído el 5 de febrero 2017  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272007000100009](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272007000100009)

Mantra FM 91.9 (s., f) Residuos inorgánicos. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<http://www.mantra.com.ar/contecologia/organicoseinorganicos.html>

Márquez, Melissa y Gaviria, Camila (2009). Diseño y fabricación de un recipiente para para la separación de residuos en el hogar elaborado a partir de un material reciclable. Recuperado el 12 de abril del 2017: <file:///D:/Documents/Presentacion%20Sustentacion.pdf>

**LAS CHARLAS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA QUE MOTIVE A LAS  
MADRES DEL BARRIO EL ALIVIO A REALIZARSE EL AUTOEXAMEN DE  
MAMA COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN DEL CÁNCER**

**|EIRIS SIERRA PESTANA**

**LEIDY RAMOS LOPEZ**

**ASESORAS**

**LEIDY JOHANA CEBALLOS VASQUEZ**

**MARIA CAMILA ARROYO TOBIO**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO**

**GRADO 8° A**

**MONTERÍA- CÓRDOBA**

**2017**



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### 1.1. Descripción.

Actualmente el cáncer de mama es una de las enfermedades más pone en riesgo la vida de las mujeres, muchas veces por la falta de conocimiento de este tema, dado que no saben las causas, consecuencias y como detectarlas a tiempo. De acuerdo al Dr. Tomás Rodelgo (2016) El cáncer de mama es un desarrollo *“maligno de las células epiteliales que cubren los conductos mamarios, es una enfermedad clonal; donde una célula individual producto de una serie de mutaciones somáticas o de línea germinal que adquiere la capacidad de dividirse sin control ni orden haciéndose que se reduzca hasta formar un tumor que comienza siendo una anomalía leve, luego pasa a ser grave, invade nuestros tejidos cercanos y finalmente se dirige a todo el cuerpo”* Muchos de los casos tratados han sido detectado temprano a través del autoexamen.

En el barrio el Alivio es alarmante la situación puesto que la mayoría de las madres de familia no saben que es el autoexamen. Ni muchos menos como realizarlo, lo cual es preocupante debido a que aumenta las posibilidades de que alguna de estas madres padezca la enfermedad y no haya sido detectada, lo cual sería lamentable y triste que por desconocer y no saber realizar el autoexamen sea una enfermedad detectada tarde dejando graves consecuencias para esta mujer y su familia.

## **1.2 FORMULACIÓN**

¿De qué manera Las charlas como estrategia pedagógica pueden motivar a las madres del barrio el alivio a realizarse el autoexamen de mama como medida de prevención del cáncer?

## 2. JUSTIFICACION.

Hoy en día el cáncer de mamas es una de las enfermedades que más ha cobrado vidas, debido a que esta mortal enfermedad no se ha detectado a tiempo por parte las víctimas, en sentido el Dr. José A. Saravia Toledo (2010) piensa que *“El cáncer de seno no discrimina edades, razas ni condiciones sociales, ninguna mujer está libre de peligro. Es importante que te llenes de responsabilidad y aprendas a hacerte la autoexploración del seno”* Donde el autoexamen es el elemento fundamental para que esta enfermedad sea detectada a tiempo

De acuerdo a lo anterior este proyecto es fundamental, debido a que busca concienciar a las madres del barrio el Alivio sobre la importancia de realizarse el autoexamen de mama siendo este, el examen que realiza cada mujer de sus mamas para conocerlas en su estado normal y así poder descubrir cuando tienen algún problema, de acuerdo a el Dr. José A. Saravia Toledo (2010) *“todas las mujeres están en la capacidad de realizarse el autoexamen de mamas para realizárselo. La mujer sentada frente a un espejo y con buena luz OBSERVA sus mamas en busca de hundimientos de la piel y/o pezón, arrugas, prociencias, cambio de color o lastimaduras. Luego recostada palpa sus mamas con la yema de los dedos. Para esto, coloca la mano del lado a operar debajo de la nuca y examina con la mano opuesta. Suponiendo que la mama es una esfera de reloj comienzo en horas 12 desde la periferia al pezón, luego hs 1...etc., hasta volver al punto de partida. Aprieta suavemente el pezón con pulgar e índice para investigar si sale líquido. Por último, con suavidad, se palpa la axila. Estos gestos palpatorios tienen como objeto buscar nódulos (durezas o bolillas).”* Lo se busca es que las mujeres a través de las charlas tomen conciencia acerca de la importancia de realizarse el autoexamen, conozcan la enfermedad y las consecuencias que estar trae consigo

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Promover a partir de las charlas como estrategia pedagógica la motivación de las madres del barrio el Alivio a realizarse el autoexamen de mama como medida de prevención del cáncer.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Identificar los conocimientos que tiene las madres a cerca del autoexamen y el cáncer de mama
- Implementar las charlas como Las charlas como estrategia pedagógica pueden motivar a las madres del barrio el Alivio a realizarse el autoexamen de mama como medida de prevención del cáncer
- Evaluar a partir de la implementación de las charlas la reconstrucción del conocimiento de las madres frente al autoexamen y al cáncer de mama

## **4. MARCO REFERENCIAL**

### **4.1 ANTECEDENTE**

En el país son diversas las estrategias que han implementados para promover el autoexamen de mamas como medida de prevención del cáncer, Profamilia pensando en ti, lidera un programa de prevención de cáncer, donde la salud de la mujer es lo más importante, por medio de este programa se han realizado diversas campañas que hacen un llamado de atención a las mujeres a realizarse el autoexamen, siendo este una de las formas de detectar el cáncer de seno tempranamente, el cual consiste en que la mujer realice una palpación de sus propios senos para detectar si tiene alguna anomalía en esta parte de su cuerpo. Las mujeres que no sepan hacer el autoexamen pueden aprender durante el examen clínico, preguntándole al profesional de la salud cómo hacerlo.

El autoexamen debe ser realizado como parte integral del autocuidado de cada mujer, por lo tanto puede hacerlo ella misma una vez al mes, cinco a siete días después de la menstruación, cuando la tensión del seno es menor. Es preciso hacerlo para prevenir o detectar a tiempo el cáncer de seno. Estas campañas fortalecen la idea de la propuesta de investigación dado que lo que se busca es que las madres del barrio se den cuenta de la importancia de realizarse el autoexamen y lo mortal que puede llegar a ser esta enfermedad.

## **5. MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

### **5.1. CÁNCER DE MAMA**

De acuerdo al Dr. Tomás Rodelgo (2016) El cáncer de mama es un desarrollo “*maligno de las células epiteliales que cubren los conductos mamarios, es una enfermedad clonal; donde una célula individual producto de una serie de mutaciones somáticas o de línea germinal que adquiere la capacidad de dividirse sin control ni orden haciéndose que se reduzca hasta formar un tumor que comienza siendo una anomalía leve, luego pasa a ser grave, invade nuestros tejidos cercanos y finalmente se dirige a todo el cuerpo*” Siendo una de las enfermedades que más ha cobrado a vidas de mujeres en los últimos tiempos.

### **5.2. PREVENCIÓN**

Según definición ABC (diccionario hecho fácil) define prevención es “*el resultado de concretar la acción de prevenir, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse*” evitando consecuencias mortales para los seres humanos.

### **5.3. AUTOEXAMEN DE LAS MAMAS**

**De acuerdo a el Dr. José Saravia Toledo el autoexamen de mamas** Es “*el examen que realiza toda mujer de sus senos para conocerlas en su estado normal y así poder descubrir cuando tiene alguna anomalía*” Donde este procedimiento se convierte en un salvador de vida ya que es uno de métodos más seguros de detectar el cáncer.

## **6. METODOLOGIA**

## **6.1. Tipo de investigación**

La propuesta de investigación está orientada al enfoque cualitativo, De acuerdo a Sandoval (2002, p.121), *“las investigaciones de tipo cualitativo buscan que los medios de generación y recolección de información, respondan a un encuentro particular derivado de las características de cada situación, circunstancial, personal o grupal”*. Donde cada uno de las madres es parte fundamental de esta investigación, ya que lo que se busca es que ellas se realicen el autoexamen como medida de prevención de esta enfermedad que ha dejado tantas víctimas

## **6.2. Tipo de enfoque**

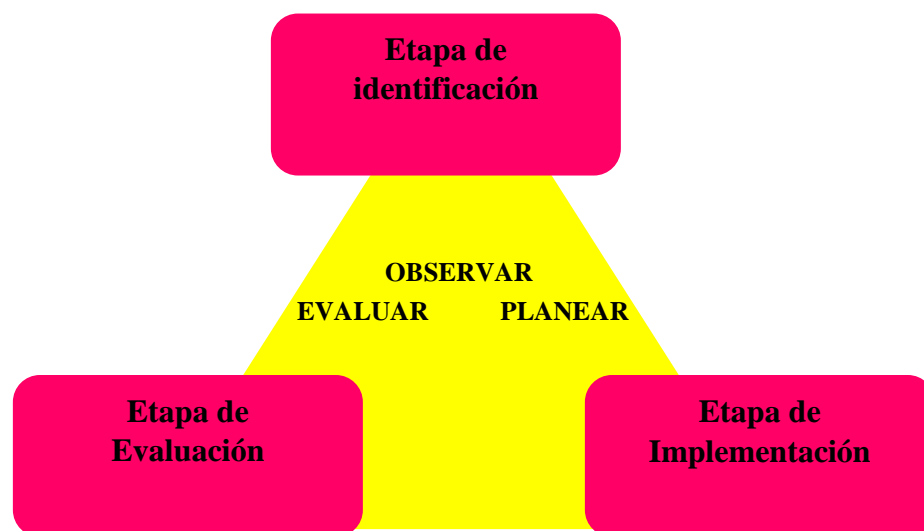
Este estudio tiene un enfoque de investigación - acción participativa. En este sentido Pinto Contreras (1986:7) define la Investigación-Acción Participativa como *"una actividad cognoscitiva con tres vertientes consecutivas: es un método de investigación social que mediante la plena participación de la comunidad informante se proyecta como un proceso de producción de conocimientos; es un proceso educativo democrático donde no sólo se socializa el saber hacer técnico de la investigación, sino que se constituye en una acción formativa entre adultos, y es un medio o mecanismo de acción popular en una perspectiva para transformar la realidad y humanizada"*. Donde la Investigación-Acción Participativa es un proceso de conocimiento de la realidad que implica una visión activa sobre la realidad cognoscible de parte del sujeto que la conoce.

Este proyecto se desarrollará en las siguientes etapas

- Etapa de identificación los conocimientos que tiene las madres a cerca del autoexamen y el cáncer de mama. Donde a través de una encuesta que se le realice a las madres del barrio del Alivio los conocimientos que tienen acerca del autoexamen y cáncer de mama.

- Etapa de Implementación de las charlas como Las charlas como estrategia pedagógica pueden motivar a las madres del barrio el Alivio a realizarse el autoexamen de mama como medida de prevención del cáncer
- Etapa de evaluación a partir de la implementación de las charlas la reconstrucción del conocimiento de las madres frente al autoexamen y al cáncer de mama

### 6.3. DISEÑO METODOLÓGICO



### 6.4. Población Y Muestra

La población objeto del presente estudio estará conformada por todas las mujeres de la ciudad de Montería.

Muestra: Todas las mujeres del barrio el Alivio



### 6.5. Técnicas E Instrumentos.

<b>Técnica.</b>	<b>Instrumento.</b>
Encuesta	Cuestionario cerrado y abierto
Observación	Diario de campo
Encuesta y entrevista	Cuestionario cerrado y abierto

## **7. RESULTADOS ESPERADOS Y CONCLUSIONES**

Después de llevar a cabo esta investigación, se espera que los resultados sean satisfactorios para todas las familias del barrio el Alivio, dado que en este proceso se espera que las mujeres tomen conciencia sobre el autoexamen y su importancia como medida de prevención del cáncer, inicialmente se identificarán los conocimientos que tiene las madres a cerca del autoexamen y el cáncer de mama, para establecer las posibles estrategias a implementar para motivar a las madres a realizarse el autoexamen, siendo las charlas la estrategia pedagógica que le brindará a las madres la información necesaria sobre el autoexamen y el cáncer, por último se valorará a partir de una encuesta la como la implementación de las charlas les permitió a las madres la reconstrucción del conocimiento frente al autoexamen y al cáncer de mama, buscando con esto que todas las madres se realicen el autoexamen evitando y detectando el cáncer a tiempo

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Definición ABC (diccionario hecho fácil) Prevención. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<http://www.definicionabc.com/general/prevencion.php>

Dr. José A. Saravia Toledo. (2010. Cáncer de senos. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<http://www.elintransigente.com/salud/2010/11/15/importancia-autoexamen-mamas-61534.html>

Dr. Tomás Rodelgo (2016) El cáncer de mama. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
[http://www.onmeda.es/enfermedades/cancer\\_mama.html](http://www.onmeda.es/enfermedades/cancer_mama.html)

Pinto Contreras (1986:7). Investigación-Acción Participativa. Recuperado el 12 de abril del 2017 <https://es.slideshare.net/egamezmovil/investigacion-accion-participativa-juanis>

[Profamilia pensando en ti. Programa de prevención de cáncer.](#) Recuperado el 12 de abril del 2017: <https://profamilia.org.co/inicio/joven-2/servicios-joven/programa-prevencion-joven/>

Sandoval (2002, p.121), investigación cualitativa extraído del 13 abril del 2017:  
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?id=78015...1>

**DISEÑOS DE FOLLETOS PARA DAR A CONOCER TODO LO RELACIONADO  
CON EL CALENTAMIENTO GLOBAL A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 7°  
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO**

**BRANDON BARRERA**

**ANTONI RUIZ**

**SAMUEL FAILACH**

**ASESORAS**

**LEIDY JOHANA CEBALLOS VASQUEZ**

**MARIA CAMILA ARROYO TOBIO**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO**

**GRADO 8° A**

**MONTERÍA- CÓRDOBA**

**2017**

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.1. Descripción.**

El calentamiento global es uno de los problemas que más afecta la tierra, este es producto del aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero causan el aumento de las temperaturas. De acuerdo a Larios J (s.f) define al sistema climático como “inequívoco, como se desprende ya del aumento observado del promedio mundial de temperatura del aire y del océano, de la fusión generalizada de nieves y hielos, y del aumento del promedio mundial del nivel del mar” todo esto genera grandes cambios en el mundo donde todos los seres vivos son los únicos afectados.

Es preocupante que la mayoría de los niños y niñas del grado 7° de la institución Educativa Antonio Nariño, no tengan una idea de que es el calentamiento global, cuáles son sus causas y consecuencias, siendo una problemática que ha tomado fuerza en los últimos tiempos. Dado que ha traído consigo cambio como el aumento de la temperatura y son muchas de las actividades sencillas que se practican que aumentan el calentamiento global como es el caso de tirar basuras al piso, arrancarles las hojas a los arboles entre otras.

## **1.2 FORMULACIÓN.**

¿Cómo influyen los diseños de folletos para dar a conocer todo lo relacionado con el calentamiento global a los estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Antonio Nariño?

## **2. JUSTIFICACION.**

El calentamiento global es una de las problemáticas que más afecta a la humanidad en el momento, cada las temperaturas son más elevadas, todo está situación ha sido el resultado de las diversas actividades que el hombre realiza donde hay actividades tan sencillas como arrojar la basura al piso, arráncales las hojas a los arboles entre otros

Este proyecto es fundamental ya que busca darle a conocer a los niños y niñas del grado 7 de la I.E.AN todo lo relacionado con el calentamiento global mostrándoles a través de los folletos las causas y consecuencia que trae consigo esta problemática, se debe ser consientes con cada actos y quienes mejores que los estudiantes para proponer alternativas de solución a esta problemática

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar folletos para dar a conocer todo lo relacionado con el calentamiento global a los estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Antonio Nariño

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Establecer los conocimientos que tengan los estudiantes del grado 7 acerca del calentamiento global
- Implementar de los folletos para dar a conocer todo lo relacionado con el calentamiento global a los estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Antonio Nariño
- Evaluar la implementación de los folletos a través de los conocimientos que niños y niñas del grado 7 ° adquirieron sobre el calentamiento global.



## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1. ANTECEDENTE

El calentamiento global es una de las problemáticas que más preocupa a la humanidad, son muchos los interesados en el tema como es el caso de Larios J (s.f) quien creador de diversos grupos ecologistas y profesor de la Universidad a Distancia, España, quien estableció que el calentamiento global es “ *inequívoco, como se desprende ya del aumento observado del promedio mundial de temperatura del aire y del océano, de la fusión generalizada de nieves y hielos, y del aumento del promedio mundial del nivel del mar*” El cual ha generado y va a seguir causando grandes cambios que va a poner en riesgo la existencia de la vida en el planeta. Donde el único responsable es el hombre, es importante tener en cuenta que este autor presenta de manera directa una de las mayores problemáticas que es el aumento de la temperatura que está ocasionando que la nieve de los polos se derrita aumentando el nivel del mar

## **5. MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

### **5.1. CALENTAMIENTO GLOBAL**

De acuerdo a cambio climático global (s.f) el calentamiento global hace referencia al *“aumento gradual de las temperaturas de la atmósfera y océanos de la Tierra que se ha detectado en la actualidad, además de su continuo aumento que se proyecta a futuro”*. Dando un punto de vista de lo que está pasando y seguirá pasando, lo cual causa consecuencia enormes en el planeta.

### **5.2. TEMPERATURA**

Según al diccionario significados la temperatura está definida como *“una magnitud física que indica la intensidad de calor o frío de un cuerpo, de un objeto o del medio ambiente, en general, medido por un termómetro”* Esta temperatura está representada en el clima de cada región

## 6. METODOLOGIA

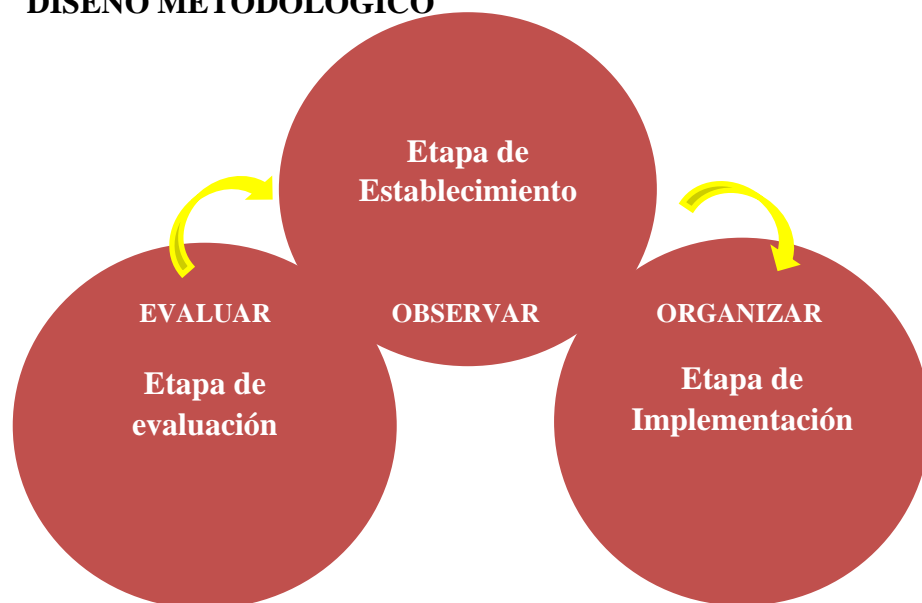
### 6.1. Tipo de investigación

La propuesta de investigación está orientada al enfoque cualitativo, Según Sandoval (2002, p.121), *“las investigaciones de tipo cualitativo buscan que los medios de generación y recolección de información, respondan a un encuentro particular derivado de las característica de cada situación, circunstancial, personal o grupal”*. Donde el investigado es la fuente principal de información.

### 6.2. Tipo de enfoque

Ésta investigación tiene un enfoque Investigación Acción Participativa, en este sentido De Schutter (1983:173) dice: *“La Investigación Acción Participativa pone el énfasis en la participación de la población para producir los conocimientos y los puntos de vista que nos llevara a tomar las decisiones y a ejecutar una o más fases en el proceso de investigación”* Siendo los niños y niñas del grado 7 la base fundamental del proceso a medida que van conociendo las causas y consecuencia del calentamiento global.

### 6.3. DISEÑO METODOLÓGICO





#### **6.4. Población Y Muestra**

La población objeto del presente estudio estará conformada por todos los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño

Muestra: Los 160 estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Antonio Nariño

#### **6.5. Técnicas E Instrumentos.**

<b>Técnica.</b>	<b>Instrumento.</b>
Observación	Diario de campo
Observación	Diario de campo
Encuesta y observación	Diario de campo, Cuestionario cerrado

## **7. RESULTADOS ESPERADOS Y CONCLUSIONES**

Luego del desarrollo de la investigación, se espera que los resultados sean satisfactorios para toda la comunidad educativa, especialmente para los niños y niñas del grado 7°, donde se establecerán los conocimientos que ellos tengan sobre el calentamiento con global, para implementar los folletos como herramienta para darles a conocer todo lo relacionado con esta problemática, por último se evaluara de tal forma que ellos puedan expresar con claridad que es el calentamiento global, causas y consecuencia, teniendo un cambio de mentalidad frente a algunas actividades sencillas que también tienen su impacto en el ambiente.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Calentamiento global. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<http://www.dforcesolar.com/energia-solar/james-lovelock-habla-sobre-el-calentamiento-global/>

Cambio climático global (s.f). Calentamiento global. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-calentamiento-global>

De Schutter, Investigación Participativa. Una Opción Metodológica para la Educación de Adultos. México, CREFAL 1981.

Diccionario significados. Temperatura. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<https://www.significados.com/temperatura/>

Larios J (s.f), Calentamiento global. Recuperado el 12 de abril del 2017:  
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?id=78015...1>

Sandoval (2002, p.121), investigación cualitativa extraído del 13 abril del 2017:  
<http://salvandomiplanetagid.blogspot.com.co/2010/11/distintos-autores-opinan-sobre-el.html>

